IKAR

CZASOPISMO

POŚWIĘCONE MODELARSTWU LOTNICZEMU



Clemm Sohn

KWIECIEŃ 1937 NR. 5

CENA 50 GROSZY.

KONKURS FOTOGRAFICZNO-MODELARSKI

W Nr. 2 ogłoszony został Konkurs na najlepsze zdjęcia o treści modelarskiej w trzech grupach: grupa A — zdjęcia modeli latających, grupa B. — zdjęcia modeli redukcyjnych, grupa C — zdjęcia ogólne z dziedziny modelarskiej (np. modele w locie, fragmenty z zawodów lub pracy modelarskiej it.p.).

Za najlepsze zdjęcia w każdej z wymienionych grup, Redakcja Ikara ustanowiła 3 nagrody, a mianowicie: I nagroda 15 zł, II — 10 zł i III — 5 zł.

Oprócz tego, każdy ze zdobywców wymienionych nagród otrzyma roczną prenumeratę Ikara bezpłatnie.

Warunki konkursu: Uczestnik konkursu może nadesłać dowolną ilość zdjęć z jednej lub kilku grup.

Zdjęcia należy nadsyłać w formacie 6×9 do 18×24 na papierze błyszczącym nocnym.

Na odwrotnej stronie odbitki należy podać treść zdjęcia, oraz aparat i klisze na których zostało wykonane.

Zdjęcia wraz z kuponem konkursowym, który znajduje się na dodatkowym arkuszu z planem modelu szkolnego, należy nadsyłać do Redakcji z napisem na kopercie „Konkurs". Do tej samej koperty należy włożyć drugą, również zamkniętą, opatrzoną godłem w której znajdować się winno: imię i nazwisko, wiek, zawód i adres uczestnika Konkursu.

Otwarcie kopert i rozstrzygnięcie Konkursu nastąpi 10 lipca r. b.

Ogłoszenie wyników Konkursu nastąpi w numerze sierpniowym Ikara.

Zdjęcia nagrodzone i wyróżnione będą reprodukowane w Ikarze.

Termin nadsyłania zdjęć upływa 5 lipca 1937 r. o godzinie 24-ej.

DO MODELARZY REDUKCYJNYCH

(Ankieta)

Pragnąc zebrać materiał informacyjny w sprawie możliwości zorganizowania wystawy - konkursu modeli redukcyjnych, zwracamy się do wszystkich modelarzy redukcyjnych o jak najszybsze nadesłanie do Redakcji zgłoszeń według następującego wzoru:

1) imię i nazwisko
2) adres
3) zawód
4) od jak dawna zajmuje się modelarstwem redukcyjnym
5) ilość wykonanych modeli, w jakiej skali, typy
6) czy brał udział w konkursach mod. red.
7) uwagi i spostrzeżenia.

KRONIKA

Clemm Sohn nie żyje.

W lutowym numerze Ikara pisaliśmy o Clemm Sohnie, słynnym lotniku amerykańskim, zwanym "człowiekiem-ptakiem".

Clemm Sohn już nie żyje. Zginął 25 kwietnia w czasie popisów w Vincennes pod Paryżem na oczach 200 tysięcznego tłumu.

Clemm Sohn wyskoczył z samolotu z wysokości 4 tys. metrów i na specjalnie przez siebie skonstruowanych skrzydłach dokonał lotu opadając efektownymi spiralami w dół. Na wysokości 400 mtr nad ziemią „człowiek-ptak" przerwał lot i by lądować tak jak zwykle usiłował otworzyć umieszczony na plecach spadochron.

Źle zwinięta powłoka wypadła z pokrowca, ale nie otworzyła się. Nieszczęśliwy w dalszym ciągu spadał jak kamień w dół. Na wysokości około 50 mtr Clemm Sohn szarpnął za rączkę drugiego spadochronu umieszczonego na piersiach. Spadochron ten otworzył się już nad samą ziemią, nie zahamował jednak szalonego pędu i lotnik spadł na lotnisko, doznając całego szeregu niezmiernie ciężkich obrażeń. W drodze do szpitala Clemm Sohn zmarł.

Clemm Sohn skonstruował swoje skrzydła przed rokiem i dokonywał na nich ogromnie ciekawych ewolucji w powietrzu, zawsze kończąc lot lądowaniem na spadochronie. Popisywał się w wielu miastach Europy i Ameryki. Dokonał około 100 skoków.

Długodystansowy lot modelu.

„Flugsport" podaje, że modelarze niemieccy Damenfeld i Kunze zbudowali model górnopłata wolnonośnego zaopatrzonego w silniczek benzynowy typu Kratzsch F10B. Po wystartowaniu z lotniska, model wzniósł się na wysokość 500 mtr. i przeleciał 24 km. w czasie 52 min.

Przez cały czas lotu modelowi towarzyszył samolot, z którego kontrolowano zachowanie się modelu w powietrzu.

Od Administracji.

Bezpłatnych egzemplarzy okazowych nie wysyłamy.

Przy zamawianiu pojedyńczych egzemplarzy należy wpłacać dodatkowo na koszty przesyłki: przy 1 egz. 15 gr., przy 2 egz. — 30 gr., przy 3 — 5 egz. — 50 gr., przy 6 — 10 egz. — 60 gr.

Należność prosimy wpłacać pocztowym przekazem rozrachunkowym (numer rozrachunku 160) wolnym od opłat pocztowych.

IKAR
CZASOPISMO POŚWIĘCONE MODELARSTWU LOTNICZEMU

ROK I — WARSZAWA — KWIECIEŃ 1937 — NR. 5

HALINA KARNICKA

O WSPÓŁPRACĘ MODELARZY POLSKICH Z KRAJU I Z ZAGRANICY

Są pewne zagadnienia, których rozwiązanie wypada wtedy najlepiej, gdy do współdziałania powołanych zostaje jak najwięcej jednostek spośród całego narodu. Takim właśnie zagadnieniem jest sprawa modelarstwa lotniczego. — Im więcej znajdzie się entuzjastów i zapaleńców, oddanych sprawie budowy modeli metalowych ptaków, tym więcej Polska będzie miała zdolnych lotników i konstruktorów, tym lepsze — samoloty.

Po tych zapaleńców sięgaliśmy jednak dotychczas niemal wyłącznie do rezerwuaru młodych sił polskich w granicach naszego Państwa, nie biorąc pod uwagę nagromadzonej energii polskości za granicą. — A przecież Polonia Zagraniczna liczy 8 milionów, co stanowi masę równą czwartej części ludności w całej Polsce. Najwięcej mają Polaków Stany Zjednoczone Ameryki Północnej — przeszło 4 miliony, dalej Niemcy — 1.500.000, Francja — 500.000, Brazylia — 300.000, Czechosłowacja i Litwa po 200.000, Rumunia — 80.000, Łotwa — 75.000, Argentyna — 60.000, Belgia — 25.000 i t. d., bo jeszcze w bardzo wielu krajach znajdują się mniejsze skupienia Polaków. — Nie ma prawie zakątka na ziemi, gdzieby nasi rodacy nie dotarli.

Naczelną reprezentacją rzesz rodaków z obczyzny na terenie kraju jest Światowy Związek Polaków z Zagranicy. Powstał on w roku 1934, a raczej przekształcony został z Rady Międzyorganizacyjnej Polaków z Zagranicy, instytucji o tych samych, tylko mniej rozbudowanych celach, istniejącej od 1929 roku. Ale cóż tam historia, ważniejsze jest stokroć, co Światowy Związek robi teraz.

W omawianiu działalności Światowego Związku Polaków z Zagranicy ograniczmy się do, najbardziej chyba interesującego nas wszystkich, odcinka młodzieżowego, szczegółowa bowiem analiza innych działów pracy zajęłaby zbyt wiele czasu i miejsca.

Nikt chyba nie wątpi, że zagadnienie młodzieży jest jedną z najważniejszych spraw, jakie na terenach polskich za granicą mogły zaistnieć. Skoro i w kraju, w atmosferze otaczającej zewsząd polskości, troszczymy się nieustannie o młode pokolenie, jeśli w nim widzimy przyszłość Polski i polskiego narodu, to tym bardziej na obczyźnie, gdzie na każdym kroku czyha wynarodowienie.

Jak przed nim się ustrzec? — Przede wszystkim przez jednoczenie się we wspólne organizacje narodowe. Dlatego też w każdym środowisku polskim zagranicą działają organizacje Polaków, wre praca dla polskości. Młodzież bierze w niej czynny udział i sama tworzy organizacje własne. — Czy to będą świetlice i kluby, stowarzyszenia zawodowe, albo organizacje studenckie lub poświęcone sportowi i wychowaniu fizycznemu, kółka samokształceniowe, chóry, zespoły teatralne, związki Strzelecki i Harcerski — to wszystko jedno, chodzi przecież głównie o zachowanie poczucia przynależności narodowej.

Kwestia wyboru metod pracy ma znaczenie drugoplanowe, zależne od warunków miejscowych i struktury danego środowiska.

W działalności narodowej Światowy Związek Polaków z Zagranicy niesie młodzieży czynną pomoc. Przede wszystkim więc przeszkala w kraju całe rzesze młodych Polek i Polaków z zagranicy. — Co roku już od pięciu lat przybywa na, osiem miesięcy trwający, Kurs Wiedzy o Polsce kilkadziesiąt stypendystek i stypendystów Światowego Związku z licznych terenów zagranicznych. Zdobywają tu konieczne wiadomości o rodzinnym kraju, uczą się władać poprawnie ojczystym językiem, zapoznają z najnowszymi metodami pracy społecznej, by po powrocie na obczyznę stać się tam przodownikami polskiego życia.

Są i inne kursy, krótsze, poświęcone sprawom takim, jak: praca świetlicowa, teatr amatorski, dyrygowanie chórem, wyszkolenie w poszczególnych sportach. Odbywają się kursy praktyczne zawodowe i wyrobu rozmaitego sprzętu sportowego. Liczne są konferencje i kursy dla przodowników pracy młodzieżowej. — Doprawdy trudno wyliczyć dokładnie, nie pomijając żadnej, wszystkie dziedziny pracy i wszystkie metody, z jakimi zapoznają się lub w jakich się doskonalą młodzi Polacy, przybywający na studia czy kursy do Kraju.

Światowy Związek ma przecież jeszcze cały szereg stypendystów na różnych wyższych uczelniach w Polsce i w kilku szkołach zawodowych, prowadzi także specjalny korespondencyjny kurs wiedzy o Polsce. Z jego także inicjatywy powstały we wszystkich większych miastach uniwersyteckich w Polsce Kluby młodzieży polskiej z zagranicy, studiującej w kraju. Kluby odbywają zebrania, na których są wygłaszane referaty oraz zebrania towarzyskie, mające na celu jak największe wzajemne zbliżenie wszystkich członków, którzy po zakończeniu studiów, gdy uda-

dzą się na właściwy teren swej pracy za granicą, muszą utrzymywać ze sobą ścisły kontakt.

Jednym z najważniejszych zadań zarówno klubów, jak i całej akcji Światowego Związku jest nawiązanie i zacieśnienie współpracy pomiędzy młodzieżą polską w kraju i za granicą, która, pomimo dzielących ją od ojczystej ziemi odległości, pomimo obcego środowiska, w jakim żyje i pracuje, ma przecież te same ideały, dążenia i zamiłowania.

Czy współpraca taka już istnieje? — Bezwarunkowo tak. Szereg organizacji, jak chociażby Harcerstwo i Związek Strzelecki, utrzymuje ścisły kontakt i współpracuje przez Światowy Związek Polaków z Zagranicy. Młodzież krajowa już niejednokrotnie stykała się z zagranicznymi rodakami na wielkich imprezach, organizowanych przez Światowy Związek: na dwóch Zlotach Młodzieży Polskiej z Zagranicy, na Igrzyskach Sportowych Polaków z Zagranicy, podczas licznych wycieczek tej młodzieży po Polsce i wreszcie na swych własnych obozach. Bo trzeba wiedzieć, że urządzenie szeregu obozów letnich dla polskiej młodzieży z zagranicy Związek specjalnie powierzył krajowym organizacjom młodzieżowym, aby nawiązać i zacieśnić wzajemną współpracę młodego pokolenia polskiego w granicach i poza granicami Państwa.

A jak się przedstawia sprawa współpracy w zakresie modelarstwa lotniczego? — zapyta każdy. Niestety, ta dziedzina czeka jeszcze na inicjatywę. Modelarstwo w kraju, cieszące się wielką popularnością wśród młodzieży, posiada już za sobą długie doświadczenie i liczne sukcesy, którymi możemy się szczycić wobec zagranicy. Wspaniałe wyniki, jakie nasi modelarze osiągają na ogólno-krajowych zawodach, organizowanych co roku przez Ligę Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej, kierującej ruchem modelarskim w Polsce, świadczą o poważnym stosunku do modelarstwa i ambicji sportowej naszej młodzieży. Ale i poza granicami kraju młodzież polska interesuje się modelarstwem uprawiając z różnym wynikiem ten piękny i pożyteczny sport lotniczy. Stąd wniosek, że trzeba wspólne zainteresowanie i zdobyte doświadczenie skierować do wspólnego celu — dobra polskiego modelarstwa.

Trzeba nawiązać współpracę pomiędzy modelarzami w kraju i z zagranicy. Wzajemna wymiana myśli, służenie sobie radą i wskazówkami, wspólne konkursy, wreszcie ogólno-polskie zawody modelarskie, to droga do zdobycia przez polskie modelarstwo przodującego stanowiska na świecie.

Jak to zrobić? Po prostu nawiązać kontakt wzajemny przez Ikara, który będzie łącznikiem pomiędzy krajem, a rozproszoną po całym świecie bracią modelarską. Z tej wymiany myśli i współpracy na łamach Ikara wyłoni się na pewno dalsza forma ściślej zorganizowanej współpracy, którą zresztą ułatwi Światowy Związek Polaków z Zagranicy i z pewnością poprze, zasłużona dla modelarstwa w Polsce, Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej. Trzeba tylko zrobić początek.

Tyle jest przecież myśli, którymi warto się podzielić, tyle się może zrodzić ciekawych dla obu stron projektów, a nawiązanie współpracy — to tylko kwestia inicjatywy, — inicjatywy i szczerych, dobrych chęci.

J. TARASIŃSKA
ucz. szkoły handlowej Nr. 19 w Warszawie

MODEL REKORDOWY J. T. 7.

Model J. T. 7 typu „kaczka" t. j. o układzie odwróconym (ster z przodu i śmigło pchające za skrzydłem), należy do kategorii modeli dowolnych (rekordowych). Jest to dolnopłat, odznaczający się prostą konstrukcją i dobrymi wynikami lotu, ale wymaga bardzo dokładnego i lekkiego wykonania.

Wykonany jest całkowicie z balsy, mianowicie: dźwigar w skrzydle — 9 × 2 mm, w sterze — 5 × 2 mm, krawędzie w skrzydle z miękkiej balsy 6 × 2 mm, w sterze — 5 × 2 mm, żeberka do skrzydeł z deski grub. 1,5 mm, do steru — 1 mm, belka kadłubowa z twardej balsy 10 × 8 mm. Łuki bambusowe.

Budowa modelu nie przedstawia trudności nawet dla mniej zaawansowanych modelarzy. Sposób wykonania poszczególnych części jest Czytelnikom znany z opisów poprzednich modeli Niektóre tylko szczegóły wymagają objaśnień.

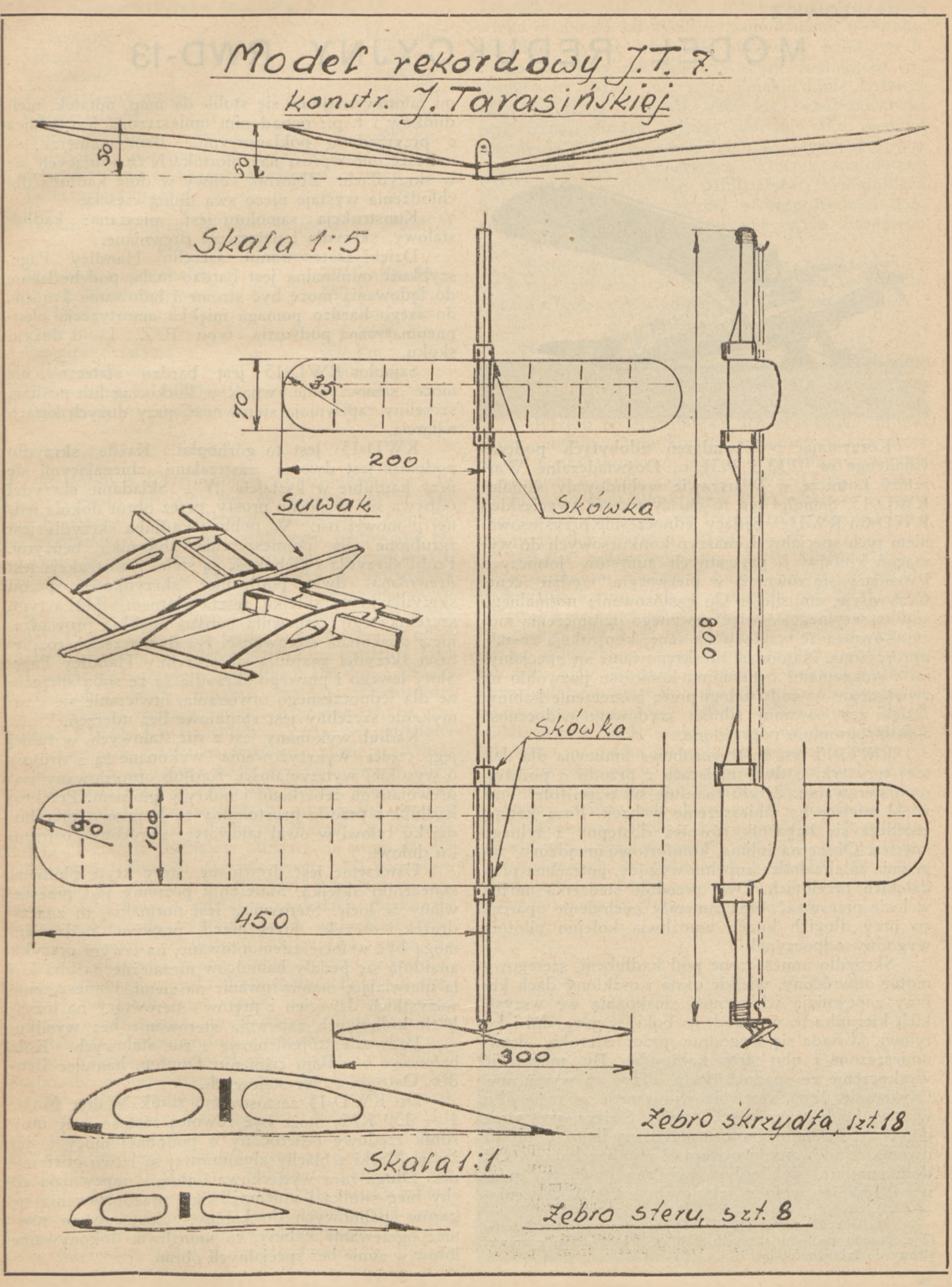
Żeberka skrzydeł posiadają otwory środkowe na dźwigar wym. 9 × 2 mm, a dwa środkowe, obejmujące suwak, są nieażurowane i mają otwory o 4 mm szersze tak, aby je można było nasunąć na dźwigar, który w miejscu złączenia jest z dwóch stron oklejony listewkami grub. 2 mm. Żeberka w sterze mają otwory na dźwigar 5 × 2 mm, a dwa środkowe, również nieażurowane — szersze o 2 mm, gdyż tutaj dajemy nakładki na dźwigar grub. 1 mm. Żeberka środkowe są przyklejone do suwaka.

Suwak do skrzydła robimy z beleczki o wymiarach 10 × 8 mm i długości 13 cm, ściętej z obu stron na klin. Umieszczamy go nad skrzydłem w ten sposób, że w wycięcie zrobione na dole, wpuszczamy dźwigar tak głęboko, ażeby krawędzie spływu i natarcia dotykały suwaka. Suwak do steru, z beleczki o wym. 10 × 8 mm i długości 10 cm, umieszczamy podobnie z tą tylko różnicą, że krawędź natarcia również wpuszczamy w suwak dla otrzymania odpowiedniego kąta natarcia.

Płaszczyzny nośne pokrywamy papierem japońskim i pociągamy 1 raz cellonem.

Śmigło o skoku 38 cm napędzane 5--6 nitkami gumy 5 × 1 mm.

Srodek ciężkości powinien się znajdować przed skrzydłem, a nie, jak w innych modelach—na skrzydle. Regulujemy przesuwając skrzydła lub ster. Należy jednak zwracać uwagę, aby odległość pomiędzv nimi była możliwie jak największa.


Model rekordowy J.T. 7.
konstr. J. Tarasińskiej
Skala 1:5
50
50
35
70
200
Suwak
Skówka
Skówka
800
100
90
450
300
Skala 1:1
Żebro skrzydła, szt. 18
Żebro steru, szt. 8

F. PAWŁOWICZ

MODEL REDUKCYJNY RWD-13



Korzystając z doświadczeń zdobytych podczas Challenge'ów 1932 i 1934 r., Doświadczalne Warsztaty Lotnicze w Warszawie wybudowały samolot RWD-13. Samolot ten to dalszy rozwój zwycięskich RWD-6 i RWD-9, będący jednocześnie przystosowaniem tych specjalnych maszyn konkursowych do wymagań klubów i prywatnych turystów lotniczych i różniący się również w pierwszym rzędzie ceną. Oczywiście, zmusiło to do zastosowania normalnego silnika seryjnego, a więc znacznego ograniczenia mocy. Również ze względu na cenę, kontrukcja została uproszczona. Natomiast nieskrępowanie się specjalnymi wymaganiami regulaminu konkursu pozwoliło na zwiększenie wygody załogi przez poszerzenie kabiny. Dzięki zastosowaniu silnika rzędowego widoczność została ogromnie poprawiona.

RWD-13 jest to trzyosobowa limuzyna dla dalszej turystyki o dwu miejscach z przodu o podwójnym sterowaniu. Z tyłu znajduje się trzeci fotel, oraz wiele miejsca na umieszczenie walizek. Poza kabiną znajduje się bagażnik również dostępny z tylnego miejsca. Obszerna kabina, komfortowo urządzona, zapewnia całej załodze zupełną wygodę, potrzebną przy dalekich przelotach. Dwa przednie siedzenia można w locie przesuwać, oraz zmieniać pochylenie oparcia, co przy długich lotach umożliwia kolejno pilotom wygodny odpoczynek.

Skrzydło umieszczone pod kadłubem, szeregowy motor odwrócony, wielkie okna i oszklony dach kabiny zapewniają widoczność doskonałą we wszystkich kierunkach: w przód, na boki, w górę, dół i ku tyłowi. Wsiada się wygodnie przez szerokie drzwi umieszczone z obu stron kabiny *). By umożliwić wyskoczenie ze spadochronem, drzwi są wyrzucane. Otwieranie okna zapewnia widoczność w razie lotu w śniegu lub zamarznięcia szyb. Świeże powietrze pobierane z dala od motoru pod skrzydłami, dopływa dwoma regulowanymi otworami w górze kabiny. Od dołu znajduje się dopływ świeżego powietrza grzanego, również w locie regulowany. Przed siedzeniami pilotów znajduje się stolik do map, notatek, meldunków i t. p.; ponad nim umieszczona jest tablica z przyrządami pokładowymi. Benzynomierze są umieszczone wprost na zbiornikach znajdujących się w skrzydłach. Zbiornik oliwy w dole kadłuba dla chłodzenia wystaje nieco swą dolną częścią.

Konstrukcja samolotu jest mieszana: kadłub stalowy, skrzydła i usterzenie drewniane.

Dzięki zastosowaniu szczelin Handley Page, szybkość minimalna jest bardzo mała, podchodzenie do lądowania może być strome i lądowanie krótkie, do czego bardzo pomaga miękka amortyzacja oleopneumatyczna podwozia typu P. Z. L. o dużym skoku.

Samolot RWD-13 jest bardzo stateczny, nie może samoczynnie wpaść w korkociąg lub poślizg, szczeliny zapewniają sterowność, przy dużych kątach natarcia.

RWD-13 jest to górnopłat. Każde skrzydło podparte jest dwoma zastrzałami zbiegającymi się przy kadłubie w kształcie „V". Składanie skrzydeł odbywa się w sposób prosty, przez obrót dokoła jednej pionowej osi. W pobliżu kadłuba skrzydło jest zgrubione dla pomieszczenia zbiornika benzyny. Profil skrzydła i głębokość są stałe. Konstrukcja jest drewniana; dwie podłużnice skrzynkowe, przód skrzydła kryty sklejką, reszta płótnem. Lotka typu szczelinowego zapewnia bardzo miękkie prowadzenie i doskonałą sterowność. Na dwu trzecich rozpiętości skrzydeł znajdują się szczeliny Handley Page. Sloty lewego i prawego skrzydła są ze sobą sprzężone dla jednoczesnego otwierania, otwieranie się i zamykanie szczeliny jest stopniowe bez uderzeń.

Kadłub wykonany jest z rur stalowych, w tylnej jego części wykrzyżowania wykonane są z drutów o wysokiej wytrzymałości. Kadłub oprofilowany jest drewnianymi żeberkami i pokryty płótnem. Przekrój kadłuba z przodu prostokątny zaokrąglony, przechodzi ku tyłowi w owal jajowaty, zwrócony ostrzem ku dołowi.

Usterzenie jest drewniane, stery kryte płótnem, stateczniki sklejką, Statecznik poziomy jest przestawiany w locie. Sterownica jest normalna, to znaczy drążek i orczyk. Stery przed prawym siedzeniem mogą być w locie zdemontowane, na lewym orczyku znajdują się pedały hamulców niezależne na oba koła ułatwiające manewrowanie na ziemi. Umieszczenie wszystkich dźwigien i prętów sterownicy na łożyskach kulkowych zapewnia sterowanie bez wysiłku.

Podwozie trójgoleniowe z rur stalowych. Koła balonowe o niskim ciśnieniu Dunlop, hamulec Bendix. Ostroga z piór stalowych.

Do RWD-13 zastosowano silnik Walter Major 4 — 130 KM; może być również zastosowany inny silnik rzędowy odwrócony o podobnej mocy i ciężarze. Maski z blachy aluminiowej są łatwo otwieralne. Długa rura wydechowa i tłumik zapewniają cichy bieg silnika i uniemożliwiają przedostawania się gazów spalinowych do kabiny. Zastosowano również ogrzewanie kabiny, co umożliwia dokonywanie lotów w zimie bez specjalnych obrań.

*) Obecnie samolot RWD—13 zaopatrzony jest w 3 drzwi (2 z przodu po obu stronach kabiny oraz 1 drzwi z prawej strony do tylnego fotela).

Charakterystyka samolotu RWD-13.

Rozpiętość	11.50 m
Długość	7.85 m
Wysokość	2.05 m
Powierzchnia nośna	16 m²
Ciężar własny	530 kg
Normalny ciężar w locie	890 kg
Największy dopuszczalny ciężar w locie	930 kg
Współczynnik obciążenia łamiącego	n = 8
Tolerancja ciężarów	5%

Wyczyny z silnikiem Walter Major 4 — 130 KM przy obc. 890 kg.

Szybkość maksymalna	210 km/godz.
Szybkość przelotowa	180 km/godz.
Szybkość minimalna	67 km/godz.
Czas lotu	5 godz.
Promień działania	900 km
Pułap praktyczny	4.200 m
Wznoszenie na 1.000 m	5 min.
Tolerancja wyczynów	3%

* * *

Prototyp RWD-13 został wyprodukowany i ukończył próby oficjalne już na wiosnę 1935 r. Do chwili obecnej Doświadczalne Warsztaty Lotnicze wyprodukowały powyżej czterdziestu płatowców tego typu. Służą one przede wszystkim w Aeroklubach całej Polski jako najnowocześniejszy i najbardziej lubiany samolot turystyczny. Ze względu na swoje 3 miejsca i stosunkowo słaby silnik (130 KM) RWD-13 jest bardzo oszczędna w użytkowaniu, gdyż zużywa zaledwie 28 litrów paliwa na godzinę lotu pokonując jednocześnie przestrzeń 180 km. Dzięki tej ekonomii, między innymi wysoko punktowanej na wszelkiego rodzaju zawodach zagranicznych, samoloty RWD-13 mają chlubne karty swej niedawnej przeszłości. I tak: na zimowym zlocie na Olimpiadę w roku ubiegłym zajęły drugie i czwarte miejsce, w czasie letniego zlotu do Berlina, mimo dużej ilości płatowców konkurujących, utrzymały się na trzecim miejscu. Na pokazie w Malmö, w Szwecii, RWD-13 została specjalnie odznaczona nagrodą dla najlepszego samolotu turystycznego. W Meetingu Egipskim, na wiosnę r. b., RWD-13 jako jedyna maszyna polska biorąca udział w zawodach, doskonale dawała sobie radę w tropikalnych warunkach tamtejszego klimatu, startując i lądując tam, gdzie nie wszystkie płatowce mogły sobie na to pozwolić. 37 razy trzynastki przekraczały granice Polski, a więc częściej, niż jakikolwiek inny typ płatowca. choć dawniej znajdującego się w użyciu. Potwierdza to przydatność i niezawodną wyższość RWD-13 nad innymi. Zresztą nie tylko drogą powietrzną RWD-13 dostawały się do obcych krajów. W liczbie 7 sztuk zostały wyeksportowane do Brazylii i Wenezueli, trzy sztuki zostały sprzedane dla Palestyny, a Jugosławia buduje RWD-13 z licencji. W Polsce RWD-13 stworzyła typ płatowca na usługach przemysłu. Firma E. Wedel i Polskie Zakłady Philips zakupiły dwa płatowce tego typu dla swoich celów, a niebawem ciężki przemysł będzie korzystał z samolotów RWD-13, aby usprawnić szybkość załatwianych interesów. Jeden z przemysłowców z Bielska zakupił samolot RWD-13 i mimo swego podeszłego wieku — bo 54 lat życia — samodzielnie wykonuje wszelkie loty we własnych sprawach handlowych. Firma „Karpaty"zakupiła trzy sztuki samolotów, noszących jej nazwę. Wreszcie Polskie Linie Lotnicze „Lot" użytkują trzynastkę jako tak zwaną taksówke powietrzną, służącą między innymi jako samolot utrzymujący bezpośrednią łączność Dyrekcji z placówkami w kraju i zagranicą. Trzema samolotami RWD-13 posługuje się Ministerstwo Komunikacji będąc w ten sposób również w bezpośrednim kontakcie z wszystkimi ośrodkami życia lotniczego w Polsce.

Niebawem rozpocznie swoje loty RWD-13 S — w wersji samolotu sanitarnego, wypełniając dotychczasowy brak odpowiedniego samolotu tego typu.

* * *

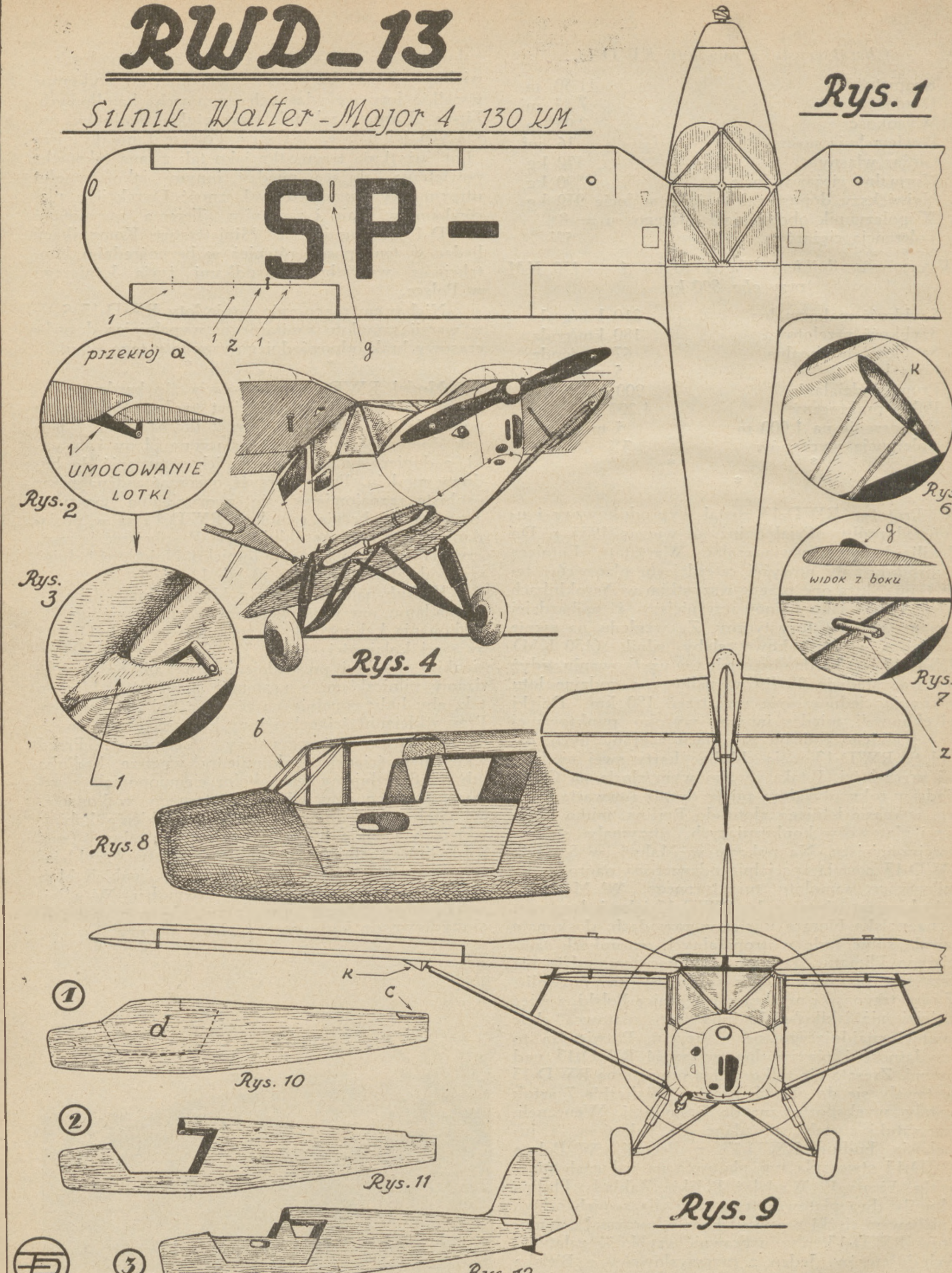
Model RWD-13 przedstawia się bardzo efektownie, a budowa jego nie jest trudna. Robimy go podobnie jak i RWD-9 (Nr. 2 Ikara). Należy jednak dobrze przestudiować załączone plany i rysunki, a dopiero po zrozumieniu ich przystąpić do budowy modelu. Dużą korzyść osiągnąć można przez osobiste zaznajomienie się z oryginalną maszyną, a ponieważ obecnie samoloty RWD-13 są w posiadaniu wszystkich Aeroklubów R. P., obejrzeć ją można na każdym większym lotnisku. Najodpowiedniejszą podziałką będzie 1 : 30 lub 1 : 25.

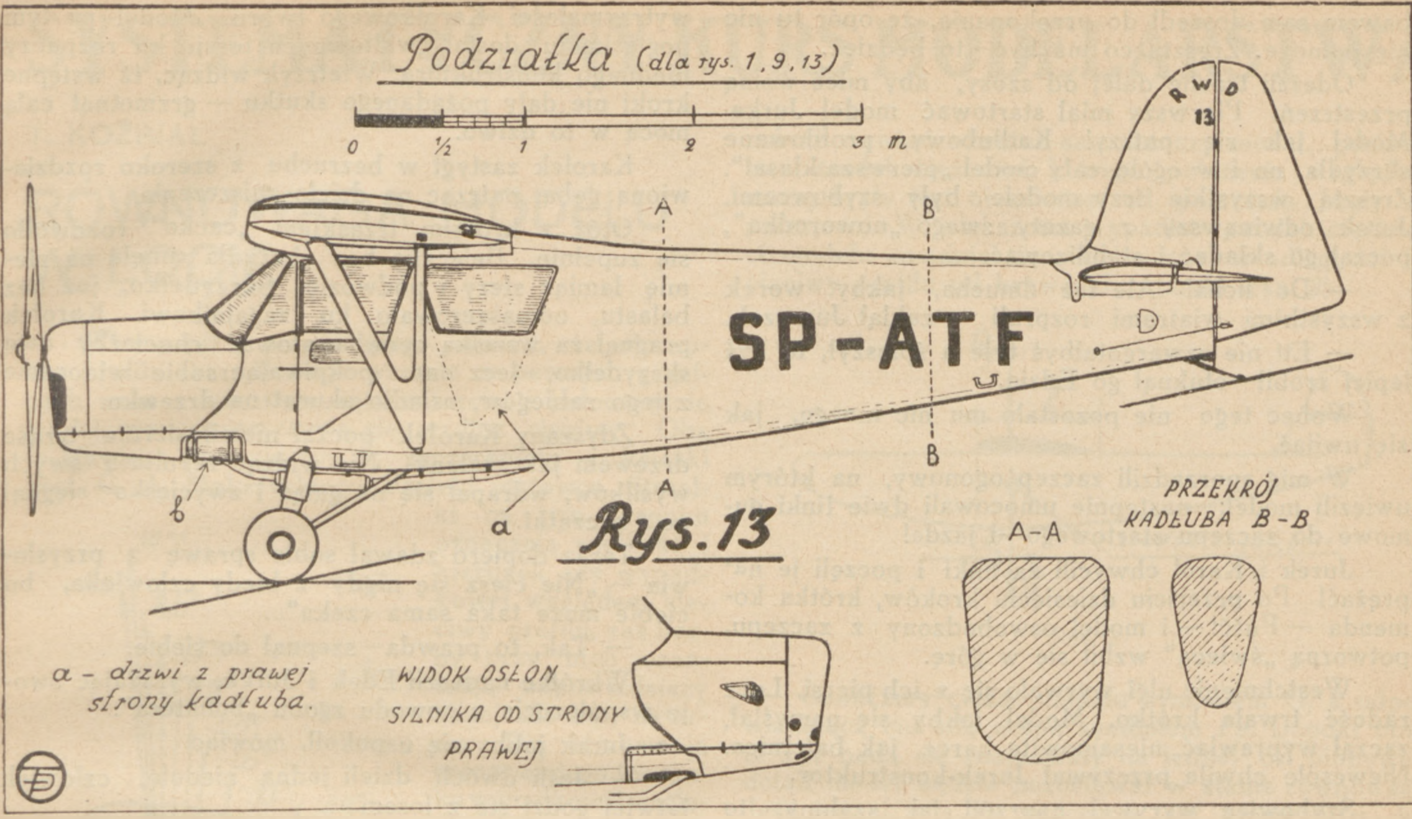
Kadłub należy wyciąć z klocka (lipa, olcha) i, po nadaniu mu właściwej formy, przystąpić już do wykonania kabiny, jak to wskazują rys. 10, 11 i 12 w swej kolejności (1, 2, 3). Ścianki wycinamy z cienkiej sklejki i po wklejeniu do kadłuba, wygładzamy pilniczkiem, a następnie papierem szklanym tak, aby były zupełnie na równi z bokami kadłuba. Przy wklejaniu ścianek i innych części drewnianych modelu posługiwać się należy „Certusem". Przed wklejeniem ścianek wykonujemy wnętrze kadłuba lub tylko malujemy je na kolor ciemnopopielaty, po czym przystępujemy do zewnętrznego wykonania. W miejscu przedniego i górnego oszklenia kabiny wklejamy cienkie listewki wygięte z bambusu (rys. 8 b), które malujemy na kolor popielaty. Przyklejamy do nich „syndeticonem" szybki z cienkich błon fotograficznych oczyszczonych z emulsji. W miejscach, gdzie umocowujemy podwozie oraz zastrzały skrzydłowe do kadłuba, wypalamy otwory.



RWD_13

Silnik Walter-Major 4 130 KM





Rys. 13

Płaty wycinamy z dwóch deseczek i nadajemy im profil małym hebelkiem, następnie pilniczkiem. Lotki zaznaczamy rowkiem, a jeżeli chcemy zrobić dokładniej, wycinamy lotki osobno i robimy do nich dźwignie (1) z tekturki lub cienkich listewek. Nadajemy im wówczas formę jaką widzimy na rys. 2 i 3. Na płatach (oprócz slot) naklejamy wąskie paski papieru, które ścinamy na przodzie i na krawędzi spływu. Paski te imitują żeberka wystające z pod płótna.

Stery i stateczniki wycinamy z deseczek profilowanych. Osie obrotu robimy tak samo jak lotki przy płatach. Zastrzały skrzydłowe z bambusu, osobno przedni i tylny. Kształt V nadajemy przez sklejenie ich u dołu „Certusem" i oklejenie w tym miejscu cienkim papierem.

Golenie podwozia najlepiej wymodelować z bambusu i twardego drzewa. Zbiornik oliwny (Rys. 13 b) wycinamy również z drzewa i przyklejamy w kadłub.

Po wykonaniu wszystkich części modelu, malujemy je osobno, po czym przystępujemy do montowania. Sposób malowania znany jest Czytelnikom z innych opisów, podanych w poprzednich numerach Ikara; podajemy więc tylko kolory, na jakie należy malować model RWD-13.

A więc: płaty i opierzenie — srebrne, litery na płatach czerwone; kadłub, maska silnika i podwozie czerwone, litery na kadłubie srebrne. Wzdłuż całego kadłuba (patrz zdjęcie) namalowana jest błyskawica koloru srebrnego. Litery RWD na sterze kierunkowym — czerwone. Na sterze kierunkowym możemy narysować pośrodku odznakę jednego z Aeroklubów regionalnych. Śmigło wycinamy z drzewa i malujemy na czarno, osłonę piasty — na czerwono.

SYLWESTER KRYSKA

„Z MOTYKĄ NA SŁOŃCE"

(Przygoda autentyczna).

Jeszcze w piątek wieczorem, po ostatecznym wykończeniu modeli, trzej konstruktorzy postanowili stanowczo wypróbować swoje całotygodniowe wypociny. Jako teren służyć miały błonia ułańskie pod lotniskiem bydgoskim.

Ponieważ jeden z nich w pocie czoła zarabiał na chleb codzienny, jako dzień próby wybrano niedzielę

Jak na złość, pogoda była fatalna. Silne porywy wiatru ostrzegały, że puszczenie modeli spotkać się może z katastrofą.

Lecz cóż można zrobić, jeśli człowiek jest uparty? Na to nie ma lekarstwa.

— Wiecie co—powiada Karol — szkoda modeli, wolę zaczekać do następnej niedzieli.

— Et, głupiś! Nie psułbyś nam humoru... Co to komu szkodzi! Modelom?.. Raz kozie śmierć! krzyknął Jerzy (ten ciężko pracujący).

— Masz rację—przytaknął Edek. — Niema co wracać. Nie darmo drałowałem na piechotę taki kawał drogi.

I Karol „nolens volens" podreptał za nimi. Nie-

bawem sam doszedł do przekonania, że opór tu nic nie pomoże. Zresztą co ma być—to będzie...

Odeszli trochę dalej od szosy, aby mieć wolną przestrzeń. Pierwszy miał startować model Jurka. Model jak się patrzy! Kadłubowy, profilowane skrzydła, no i w ogóle cały model „pierwsza klasa!". Zresztą wszystkie trzy modele były szybowcami. Jurek odwinąwszy z gazety swego „noworodka", począł go składać i stabilizować.

— Do licha! Ale też dmucha, jakby worek z wszystkimi wiatrami rozpruli — zaklął Jureczek.

— Et! nie szwargotałbyś tyle a śpieszył, to byś lepiej zrobił—ofuknął go Edzio.

Wobec tego nie pozostało mu nic innego, jak się uwijać.

W mig sporządzili zaczep ogonowy, na którym uwięzili model; następnie umocowali dwie linki gumowe do zaczepu startowego—i jazda!

Jurek i Karol chwycili za linki i poczęli je naprężać! Po przejściu dziesięciu kroków, krótka komenda — Puść! — i model oswobodzony z zaczepu, potworną „świecą" wzbił się w górę.

Westchnienie ulgi wyrwało się z ich piersi. Lecz radość trwała krótko. Model jakby się namyślał, zaczął wyprawiać niesamowite harce jak baletnica. Niewesołe chwile przeżywał Jurek-konstruktor.

Szybowiec wyrywał naprzód jak szalony, to ślizgał się w lewo to w prawo, Jurek powtarzał automatycznie ruchy pupilka. Biegł, wreszcie stanął, drżąc z emocji ku uciesze kolegów. Wreszcie złośliwy podmuch wiatru dokończył dzieła zniszczenia. Oto chluba Jureczka, przedmiot zazdrości kolegów w zawrotnym „korkociągu" runął opodal, i „rozparcelował się" wedle wszelkich prawideł kraksy.

Jurek blady ze wzruszenia pobiegł na miejsce katastrofy jak szalony. Niestety, zastał tylko „stygnące zwłoki" swego tworu. Nie bacząc na tradycje, które nakazują w takim wypadku ugiąć czoła, dał ponieść się swemu temperamentowi i... podeptał swój skarb, aby uchronić go przed pośmiewiskiem ze strony żywej braci...

Niepocieszony stał chwilę nad „mogiłą" — ale trudno, takie było przeznaczenie.

Widząc cień rezygnacji na twarzy Jurka, dwaj koledzy skwapliwie skorzystali z okazji, aby namówić go do wzięcia udziału w następnych startach.

Z kwaśną miną spojrzeli na pozostałe „chudziaki". Przecież jasne było jak na dłoni, że jeżeli taki „rasowy" modelik rozbił się jak galareta, to pozostałe dwa modele beleczkowe - napewno się nie popiszą.

To też, nie namyślając się długo, wyznaczyli do następnego startu szybowiec Karola. Jurek z Karolkiem chwycili ochoczo za linki i poczęli je naciągać. Edek zawołał: „puść!"—Model gwałtownym skokiem znalazł się na wyżynach.

Widząc, że wbrew przypuszczeniom, zanosi się na lepszy „wyczyn", Karolek począł mu towarzyszyć. Jednak i jemu nie było sądzonym długo się cieszyć.

Model, widząc, iż nie jest sam, dostał tremy. Będąc z natury wątłym i strachliwym nie znosił towarzystwa ani zbyt gwałtownych „wzruszeń".

To też wiaterek, dając znać o swojej obecności, liznął „cacko" ostrożnie, jakby nie będąc pewnym wytrzymałości Karolkowego tworu. Model po tym pogłaskaniu dostał gwałtownych torsji ku rozpaczy biednego konstruktora. Wietrzyk widząc, iż wstępne kroki nie dały pożądanego skutku — grzmotnął całą mocą w to dziwo.

Karolek zastygł w bezruchu z szeroko rozdziawioną gębą, patrząc na dzieło zniszczenia.

Otóż z krótkim trzaskiem „cacko" rozdwoiło się zupełnie. Beleczka bez skrzydła runęła na ziemię łamiąc stery i podwozie. Skrzydełko, już bez balastu, odmaszerowało ku zagajnikowi. Karolek pragnął za wszelką cenę uratować chociażby owe skrzydełko, lecz ono, pokpiwając sobie widocznie z jego zabiegów, osiadło akurat na drzewku.

Zdyszany Karolek począł niemiłosiernie trząść drzewem jak szalony. Nie widząc rezultatu swych wysiłków, wdrapał się na gałąź i zwycięsko sięgnął po... szczątki.

Teraz dopiero zdawał sobie sprawę z przysłowia — „Nie ciesz się nigdy z biedy człowieka, bo ciebie może taka sama czeka"...

— Tak, to prawda—szepnął do siebie.

Wkrótce nadeszli Edek i Jurek, wyrażając swoje współczucie z powodu zgonu „bohatera".

Jurek jakby się uspokoił, mówiąc:

— Jeśli dwóch dzieli jedną niedolę, człowiek łatwiej godzi się z losem.

— Byczo wyglądacie! —zarechotał Edek.

— Śmiej się, a zobaczymy jak twoja „drynda" poleci—odciął Karol.

— Dalej!.. dawaj model! zobaczymy co z niego będzie—zakpił Jurek.

Edek, czując się dotkniętym w swej ambicji, przygotował model z takim pośpiechem, jakby miał coś „extra" zademonstrować.

Naciągnąwszy linki jak poprzednio, z pewnością siebie, puścił model. „Drynda" z osobliwą szybkością czmychnęła nad głowami i... przytuliła się do matki-ziemi.

Wszystko to nastąpiło tak szybko, że nawet spostrzegawczy Edzio nie zorientował się, co właściwie zaszło. Dopiero widząc swój model rozpłaszczony na ziemi jak żaba—zrozumiał.

— Widzisz ofermo!—ryknął Jurek.— Ha! Ha! Ha!.. A to dopiero kawał! Najpierw udaje mistrza nad mistrzami, a teraz stoi jak cap nad pustym żłobem.

— Nie śmiej się. Ostatecznie żadnemu z nas dzisiaj się nie udało — próbował ratować swą reputację Edek.

— Tak! Edek ma rację—zauważył Karol.—Ale to nic, innym razem trzeba się poprawić i przede wszystkim wybrać lepszą pogodę.

— Zgoda! - przytaknęli pozostali.

— Ale wiecie co? Uczcijmy te nasze smutne loty. Proponuję urządzić wspólny pogrzeb drogich nam szczątków — powiedział Jerzy.

Propozycja została zgodnie przyjęta. Wykopali odpowiedni dołek, po czym nastąpiło uroczyste „złożenie zwłok", a na pamiątkę tego zdarzenia wystawiono tablicę z napisem:

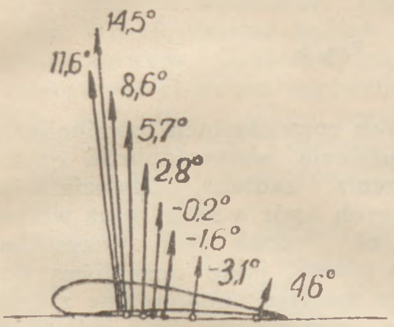
„Tu spoczywają w pokoju wiecznym
drogie nam skarby".

Jurek J., Karol S., Edmund S.

T. KOŹBIAŁ

RÓWNOWAGA MODELU W LOCIE

Wiemy już z poprzedniego numeru, że siła nośna profilu skrzydłowego wzrasta w pewnych granicach wraz z wzrostem kąta natarcia, a jednocześnie środek wyporu przesuwa się wzdłuż cięciwy. Oba te zjawiska ilustruje rys 1, zaczerpnięty z książki prof. G. A. Mokrzyckiego: Projekt płatowca. Strzałki na tym rysunku oznaczają wielkość i kierunek siły wypadkowej względem cięciwy profilu, zaś liczby przy nich oznaczają odpowiadający danej sile kąt natarcia. Dla otrzymania rzeczywistego kierunku wypadkowej względem linii lotu (np. poziomego), należy rysunek obrócić tak, by cięciwa profilu tworzyła z kierunkiem lotu podany przy strzałce kąt natarcia. Wielkość wypadkowej została wyznaczona na podstawie pomiarów w tunelu aerodynamicznym, przy czym szybkość strumienia powietrza była jednakowa dla wszystkich kątów natarcia.



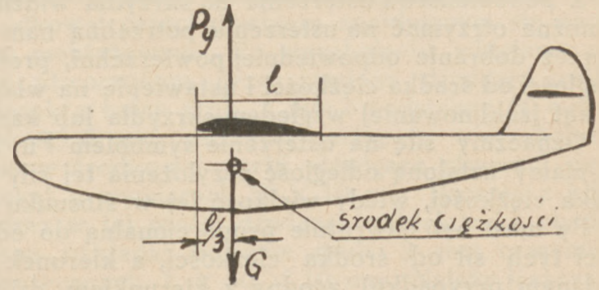
Rys. 1

Rzeczywisty przebieg zjawisk w locie będzie różnił się od technicznych warunków pomiarów laboratoryjnych. *W jednostajnym locie poziomym t. j. z jednakową szybkością na danym kącie natarcia i jednakowej wysokości, siła nośna modelu musi równoważyć jego ciężar.* Ciężar modelu, a tym samym i konieczna do jego udźwignięcia nośność będzie na wszystkich kątach natarcia niezmienną. Wiemy już, że nośność zależy, między innymi, od kwadratu szybkości, więc jeśli przy *jednakowej szybkości* pomiarów laboratoryjnych otrzymujemy *zmienną nośność* dla różnych kątów natarcia, to przy koniecznym dla lotu warunku *jednakowej nośności* w locie rzeczywistym, *szybkość na różnych kątach natarcia będzie zmienną.*

Dla przykładu weźmiemy z rys. 1 dwie siły: wypadkową dla kąta natarcia — 3,1° oraz większą od niej czterokrotnie wypadkową dla kąta 11,6°. Z przytoczonego w poprzednim numerze prawa oporu powietrza (str. 3) wynika, że szybkość modelu w locie na kącie — 3,1° musi być dwa razy większą od szybkości w locie na kącie 11,6°.

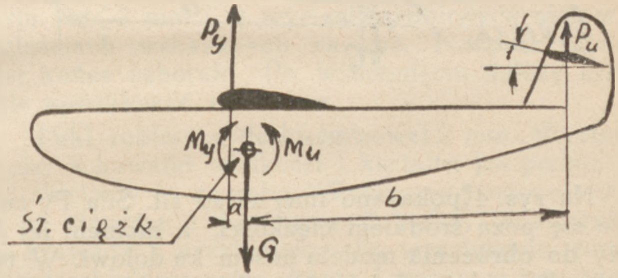
W ogólności najmniejsza szybkość lotu poziomego występuje przy największej nośności, zaś szybkość największa na kącie najmniejszego oporu modelu.

Na rys. 1 widzimy również, iż wraz ze zmianą kąta natarcia zmienia się również położenie środka wyporu względem cięciwy profilu Zjawisko to nosi nazwę *wędrówki środka wyporu.* Omówimy teraz to zjawisko. Wiadomo, że każda bryła sztywna, za jaką należy uważać również samolot czy model, posiada swój środek ciężkości, którego położenie względem samej bryły jest niezależne od położenia bryły w przestrzeni. W większości wypadków środek ciężkości modelu znajduje się mniej więcej w odległości $^1/_3$ cięciwy profilu od krawędzi natarcia (rys. 2).



Rys. 2

Oznaczmy ciężar modelu symbolem G, a odpowiadającą mu siłę nośną symbolem *Py.* Dopóki obie te siły będą się znajdowały na jednej osi pionowej, dotąd model będzie pozostawał w stanie równowagi. Jeśli jednak siła *Py* przesunie się nieco n. p. ku przodowi (rys. 3), wówczas pocznie ona obracać model w okół środka ciężkości, w kierunku oznaczonym łukiem z lewej strony i strzałką. Wpływ siły działającej na pewnym ramieniu nazywamy w fizyce *momentem siły względem danego punktu*, lub w skróceniu *momentem* i oznaczamy go symbolem M. Wielkością momentu jest siła pomnożona przez ramię, a jednostką miary momentu jest jednostka siły, pomnożona przez jednostkę długości. Jeśli n. p. siłę wyznaczymy w kilogramach, a odległość w centymetrach, to miarą momentu będzie kilogramocentymetr, w skrócie kgcm



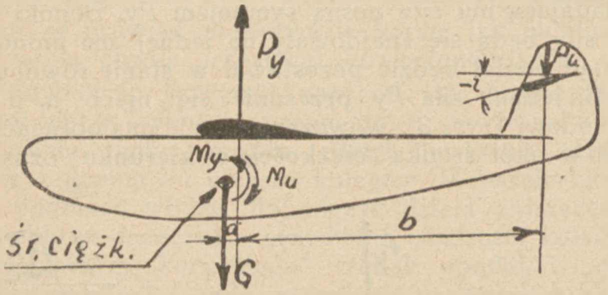
Rys. 3

Oznaczmy moment siły Py symbolem My. Celem przywrócenia równowagi modelu przy nowym położeniu siły Py musimy rozporządzać inną siłą, której moment byłby równy momentowi My, lecz o przeciwnym kierunku działania. Siłę taką daje usterzenie poziome.

Usterzenie na samolotach składa się z części nieruchomej, zwanej *statecznikiem* i części ruchomej, którą nazywamy *sterem.* W zależności od przeznaczenia usterzenie nosi nazwę *poziomego* lub *wysokościowego*, oraz *pionowego* albo *kierunkowego.* Usterzenia, a szczególnie usterzenia poziome, posiadają kształt

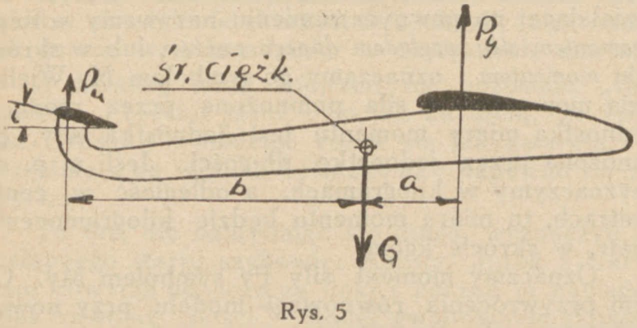
skrzydełka i są zaopatrzone w profil, po większej części symetryczny. Ster wysokości otrzymuje się przez rozdzielenie usterzenia wzdłuż jego rozpiętości na część przednią i tylną. W szybowcach wyczynowych stosuje się często usterzenie bez statecznika poziomego, wtedy całe usterzenie poziome tworzy ster wysokości, poruszany przez pilota przy pomocy drążka sterowego. W modelach natomiast całe usterzenie stanowi nieruchomo (w locie) osadzony statecznik poziomy.

Z podobieństwa usterzenia do skrzydła widzimy, że można otrzymać na usterzeniu potrzebną nam siłę przez dobranie odpowiedniej powierzchni, profilu, odległości od środka ciężkości i ustawienie na właściwy kąt (zaklinowanie) względem skrzydła lub kadłuba. Oznaczmy siłę na usterzenie symbolem Pu. Jeżeli mamy ustaloną odległość przyłożenia tej siły od środka ciężkości, wtedy wielkość jej w stosunku do siły Py musi być odwrotnie proporcjonalną do odległości tych sił od środka ciężkości, a kierunek jej (w danym przypadku) zgodny z kierunkiem działania Py. Tylko wtedy moment tej siły *Mu* zrównoważy moment *My*.



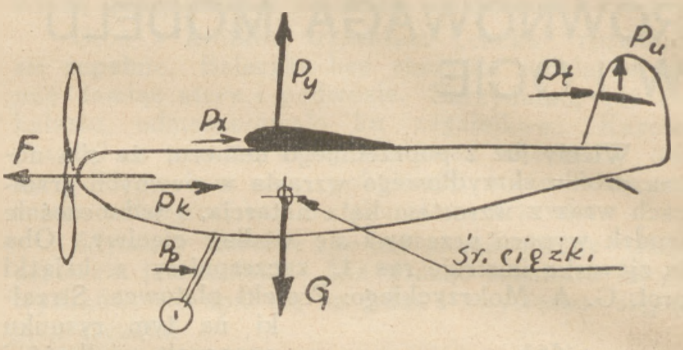
Rys. 4

Na rys. 4 pokazano inny układ sił. Siła Py znajduje się poza środkiem ciężkości, a moment jej *My* dąży do obrócenia modelu nosem ku dołowi. W tym przypadku należy dać statecznikowi takie położenie, by siła na nim wywołana była skierowana ku dołowi, co zapewni równowagę momentów.



Rys. 5

W układzie odwróconym, zwanym popularnie „kaczką" (np. model J. T. 7) układ sił różni się znacznie od układów, pokazanych na rys. 2, 3 i 4. Środek ciężkości w „kaczce" (rys. 5) znajduje się przed krawędzią natarcia skrzydła. Również statecznik poziomy znajduje się przed skrzydłem i jest „nośnym", tzn. że nie tylko służy do ustatecznienia modelu, lecz jednocześnie współdziała ze skrzydłem właściwym w dźwiganiu ciężaru modelu. W tym celu daje mu się zazwyczaj taki profil, jaki jest na skrzydle. Warunki równowagi momentów i stosunku wielkości sił są takie same jak dla układu pokazanego na rys. 3.



Rys. 6

W dotychczasowych rozważaniach pominęliśmy dla uproszczenia zagadnienia wpływ oporów czołowych skrzydła, usterzenia, kadłuba, podwozia i innych elementów, dających opór w locie, oraz wpływ siły ciągu śmigła (rys. 6). Jednak tymi wszystkimi siłami rządzą te same prawa, jakie poznaliśmy dotychczas. Dzięki temu możemy, uogólniając zagadnienie, powiedzieć: *w jednostajnym locie poziomym wszystkie siły występujące w locie, oraz wszystkie momenty tych sił względem środka ciężkości muszą być w równowadze,* Wyjaśniając to prawo w/g układu sił na rys. 6, możemy powiedzieć, że suma sił działających w płaszczyźnie pionowej, a skierowanych ku górze (siły Py, Pu) musi równać się ciężarowi modelu G, suma sił od oporów szkodliwych (Px, Pu, Pt, Pp) musi być równą sile ciągu śmigła F, a sumę momentów wszystkich sił względem środka ciężkości musi zrównoważyć moment od usterzenia.

Omawiane zagadnienia dotyczyły jednostajnego lotu poziomego. Może się jednak zdarzyć, że podmuch wiatru wychyli model z położenia normalnego, zmuszając go do lotu na innym niż poprzednio kącie natarcia, a co za tym idzie i na innej nośności profilu. Zmiana ta pociągnie za sobą poza zmianą szybkości lotu, również wystąpienie dodatkowego momentu od siły nośnej, przesunięcia środka wyporu skrzydła. Dobrze opracowany model powinien w tym przypadku powrócić do poprzedniego położenia. Otrzymuje się to przez zastosowanie dostatecznie dużej powierzchni statecznika poziomego. Taki statecznik, spełniając warunki równowagi w locie normalnym, będzie mógł nadmiarem momentu ustateczniającego przywrócić model do poprzedniego stanu, podczas gdy działanie zbyt małego statecznika może się okazać za słabe i model albo utraci szybkość w locie na zbyt wielkim kącie natarcia, albo przejdzie w stromy lot ku ziemi. Model, powracający po zakłóceniu lotu do normalnego położenia nazywamy *statecznym*, modele zaś nie posiadające tej zalety nazywamy *niestatecznymi.* Należy jednak unikać przesady w kierunku ustateczniania, bowiem zbyt duży statecznik zwiększy niepotrzebnie opór i ciężar modelu, a tym samym pogorszy jego wyniki. To samo można powiedzieć o stateczniku pionowym, który ma utrzymać model w obranym kierunku lotu.

WŁODZIMIERZ KUPECKI

MODEL SZKOLNY WK-10

Po serii modeli szkolnych belkowych, przechodzimy obecnie do drugiej grupy — modeli kadłubowych, odznaczających się lepszymi własnościami aerodynamicznymi i ładną sylwetką, zbliżoną do rzeczywistych samolotów.

Modele kadłubowe, szczególnie większe, dają lepsze wyniki lotu od modeli belkowych. Lekki bowiem, a mimo to sztywny kadłub o kształcie kroplowym z ukrytym wewnątrz urządzeniem do napędu śmigła, przedstawia mniejszy opór od niekorzystnej, z punktu widzenia aerodynamiki, konstrukcji modelu belkowego

Robota kadłuba jest dość trudna dla mniej doświadczonych modelarzy. Dlatego w pierwszym modelu, WK-10, dajemy kadłub najprostszy o przekroju kwadratowym. Czytelnicy nasi, obeznani już z podstawowymi zasadami aerodynamiki, z łatwością ocenią, że kadłub o takim przekroju przedstawia stosunkowo duży opór i dlatego dla uzyskania dobrych wyników lotu tym modelem, trzeba go b. dokładnie i lekko wykonać.

Model WK-10 posiada również trudniejszą konstrukcję skrzydła i sterów. Dlatego modelarze powinni dobrze zapoznać się z planem, rysunkami i opisem budowy, zanim przystąpią do pracy.

Model jest wykonany całkowicie z balsy. Waga jego nie powinna przekraczać 130 gr. wraz z gumą.

Spis materiałów.

1 listwa balsowa 10 × 3 mm
1 " " 5 × 5 "
1 " " 8 × 2 "
1 " " 5 × 2 "
1 " " 6 × 2 "
3 " " 3 × 3 "
4 " " 4 × 4 "
1 " olchowa 4 × 1,5 × 100 mm
2 deski balsowe 2 mm 8 × 100 cm
1 klocek balsowy 30 × 50 × 400 mm
25 cm² sklejki 1 mm
1 kawałek bambusu dług. 3 cm.
½ m. drutu stalowego ∅1,5 mm
1 szprycha stalowa
1 koralik lub łożysko kulkowe, 2 kółka drewniane ∅ 3 cm, 20 gr gumy 5 × 1 mm, 1 ark. papieru japońskiego cienkiego i 1 ark. grubego, klej Certus i ¼ kg cellonu (papier do drzewa kleimy cellonem).

Żeberka.

Najlepiej od razu przygotować wszystkie żeberka na skrz dło i stery. Wycinamy je z deski balsowej grub. 1.5 mm pg blaszanego szablonu zrobionego na podstawie rysunków podanych na planie.

Należy zwrócić uwagę na dokładne wykonanie otworów środkowych na dźwigary. Wymiary ich są następujące: Nr. 1 na skrzydło — 16 szt. 10 × 3 mm i 2 szt. (do środkowej partji dźwigara) 10 × 7 mm, Nr. 2 krańcowe w skrzydle—2 szt. 8 × 3 mm, Nr. 3 na stery 8 szt. 5 × 2 mm i Nr. 4 krańcowe w sterach—3 szt. 4 × 2 mm.

Skrzydło.

Zaczynamy od dźwigara. Bierzemy 2 listewki wym. 10 × 3 mm, przycięte na miarę pg rysunku 1. Pasujemy je ścinając końce do styku tak, aby po sklejeniu utworzyły „V" pod właściwym kątem podanym na planie (widok z przodu) oraz na rysunku środkowej części dźwigara znajdującym się na arkuszu montażowym. Po wyschnięciu wklejamy w kącie utworzonym przez ramiona dźwigara trójkątny klocek z balsy grub. 3 mm o podstawie 50 mm i wysokości 5 mm. Ścinamy następnie wierzchołek tak, aby w środkowej partii dźwigara utworzył się prostokąt o wymiarach 50 × 10 mm (łącznie z klinem). Teraz w tej części dźwigara naklejamy z obydwóch stron nakładki balsowe grub 2 mm o wymiarach identycznych, t. j. 50 × 10 mm. Należy jeszcze ściąć końce dźwigara na klin długości 30 mm do grubości łuków, t. j. do 2 mm i dźwigar mamy gotowy.

Teraz nasuwamy żeberka przyklejając je do dźwigara w miejscach wskazanych na rys. 1 (skrzydło), po czym przystępujemy do wykonania krawędzi i łuków.

Dwie listewki 5 × 5 mm, przycięte na miarę do pierwszego żeberka na połowie skrzydła (rys. 7) wpuszczamy na klej w przednie wycięcia żeberek i przypinamy szpilkami aż do zupełnego zaschnięcia. Następnie bierzemy 2 listewki tej samej długości wym. 8 × 2 mm i w wycięcia zrobione w nich w od ległościach wskazanych na rys. 1 wpuszczamy na klej końce żeberek. Po wyschnięciu należy krawędzie oprofilować szklakiem.

Łuki robimy z deski balsowej 2 mm. Wycinamy z niej 3 kawałki wielkości i kształtu jak podaje rys. 1 i sklejamy je ze sobą. Wycinamy następnie otwory na dźwigar i krańcowe żeberko, wpasowujemy do krawędzi i przyklejamy. Po wyschnięciu, zaokrąglamy szklakiem ostre kanty i mamy w ten sposób wykonane pół skrzydła. Drugą połowę robimy w identyczny sposób, po czym łączymy listewki w przedniej i tylnej krawędzi wklejając pomiędzy nie, w środkowej części skrzydła, odpowiednio oprofilowane listewki.

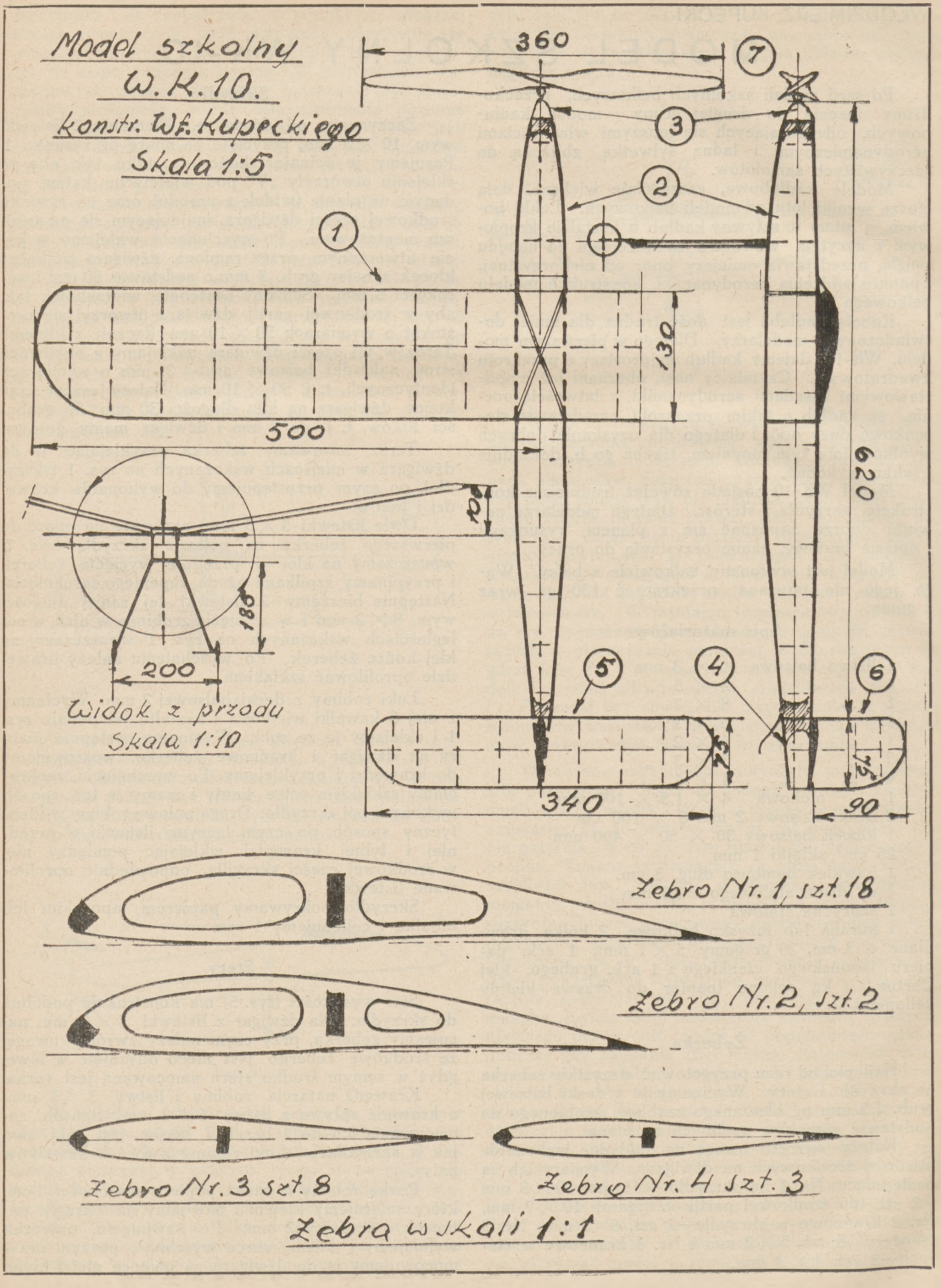
Skrzydło pokrywamy papierem japońskim lub bibułką i cellonujemy 1 raz.

Stery.

Ster wysokości (rys. 5) ma konstrukcję podobną do skrzydła. Na dźwigar z listewki 5 × 2 mm nasuwamy żeberka, przy czym należy zwrócić uwagę, że środkowe żeberko jest nieco odsunięte w lewo, gdyż w samym środku steru umocowaną jest rurka.

Krawędź natarcia robimy z listwy 3 × 3 mm, a krawędź spływu z listwy 6 × 2 mm. Sposób zamocowania ich do żeberek i łuków jest taki sam jak w skrzydłach. Łuki robimy z dwóch kawałków balsy.

Rurkę robimy z paska papieru szerokości 1 cm, który smarujemy klejem i nawijamy na okrągły patyczek o średnicy 2 mm. Po nawinięciu, patyczek wyjmujemy i dajemy rurce wyschnąć, poczym przymocowujemy ją do dźwigara za pomocą nici i kleju.



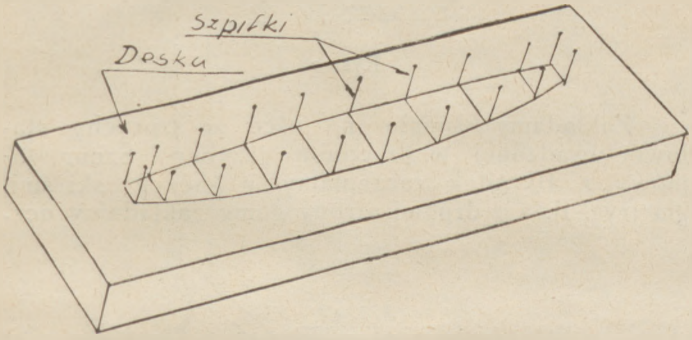
Model szkolny
W.K.10.
konstr. Wł. Kupeckiego
Skala 1:5
360
7
3
2
1
500
130
620
105
180
200
Widok z przodu
Skala 1:10
5
4
6
75
340
75
90
Żebro Nr. 1, szt. 18
Żebro Nr. 2, szt. 2
Żebro Nr. 3 szt. 8
Żebro Nr. 4 szt. 3
Żebra w skali 1:1

Ster kierunkowy (rys 6) wykonany jest podobnie jak ster wysokości. Zwracamy uwagę na ostatnie żeberko, które musi być wygięte. Do końca dźwigara przymocowujemy nićmi i klejem okrągły bambusik takiej grubości, żeby pasował do rurki. Do krawędzi spływu, również nićmi i klejem, przymocowujemy szpilkę wygiętą u góry, a służącą do regulacji steru kierunkowego przez wpinanie jej w odpowiednie miejsca steru wysokości.

Stery pokrywamy papierem japońskim lub bibułką i 1 raz pociągamy cellonem, przy czym ster wysokości należy pokrywać dopiero po wmontowaniu go na tylnym grzybku.

Kadłub.

Na równej desce przyklejamy przekalkowany na papier z planu montażowego rzut boczny kadłuba i zaznaczamy kontury zewnętrzne przez wbicie szpilek w miejscach styku poprzeczek z podłużnicami (rys. a).

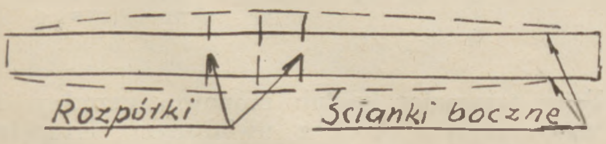


Rys. a

Bierzemy teraz dwie przycięte na miarę listewki balsowe 4 × 4 mm i przyciskamy je do szpilek od wewnątrz wklejając odpowiedniej długości poprzeczki w miejscach wskazanych na planie. Poprzeczki są z balsy 3 × 3 mm, jedną zaś, w miejscu umocowania podwozia, dajemy z olchy wym. 4 × 1,5 mm.

Po wyschnięciu drabinki (ścianki bocznej) wyjmujemy ją z szablonu i w ten sam sposób robimy drugą.

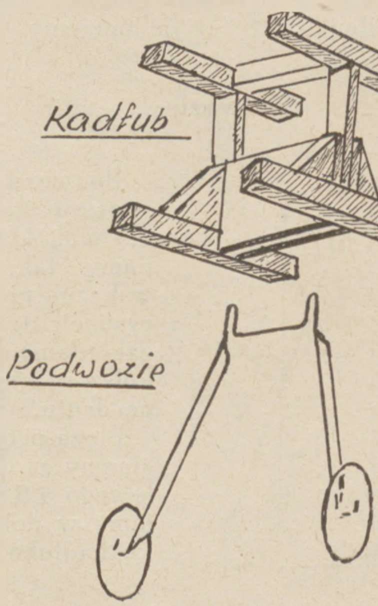
Następnie ze sklejki 1 mm wycinamy dwie ramki ściśle podług rysunku podanego na arkuszu montażowym. Ustawiamy ścianki boczne pionowo i łączymy je przyklejając ramki do końców podłużnic. Po wyschnięciu wklejamy od góry i dołu odpowiedniej długości poprzeczki wym. 3 × 3 mm w miejscach podanych na planie montażowym (widok z góry). W ten sposób, kadłub otrzymuje właściwy kształt, jak to widać z rys. b.



Rys. b

Wklejając poprzeczki należy je spinać z podłużnicami za pomocą cienkich szpilek, które następnie, po zupełnym zaschnięciu kleju, wyjmujemy.

Przy poprzeczkach olchowych nie dajemy rozpórki na dole. Natomiast przyklejamy do nich z obydwóch stron odpowiednio wycięte płytki z 1 mm sklejki wysokości 20 mm (licząc od dolnej krawędzi podłużnicy), a szerokości odpowiadającej szerokości kadłuba w tym miejscu. Wzmacniamy je następnie klinami z klocka balsowego. grub. 4 mm. W ten sposób pomiędzy płytkami utworzy się szpara szerokości 1½ mm (grubość poprzeczki), która służy do zamocowania podwozia (rys. c),



Rys. c

Na obydwóch końcach kadłuba wklejamy pomiędzy podłużnice i krańcowe poprzeczki wstawki z balsy 2 mm z wyjątkiem dolnej na tylnym końcu kadłuba, którą dajemy z balsy 4 mm, gdyż do niej będzie przymocowana płoza.

Ostatnią czynnością będzie pokrycie kadłuba grubym papierem japońskim, który przyklejamy tylko do podłużnic i ramek na każdej ściance oddzielnie i pociągamy cellonem 2 razy.

Grzybek tylny.

Ze sklejki 2 mm wycinamy ramkę takich samych wymiarów jak w kadłubie. Wycięcia w środku nie robimy, natomiast przyklejamy w tym miejscu wyciętą z deski balsowej grub. 3 mm płytkę o wymiarach takich, ażeby swobodnie wchodziła w otwór tylnej ramki kadłuba.

Na desce przyklejamy przekalkowany na papier z rys. 4 na arkurszu montażowym rzut górny i oszpilkujemy go. Podług tego szablonu układamy dwie listewki 4 x 4 mm, ścinamy końce do styku i przyklejamy, a na przodzie wklejamy wstawkę z deski balsowej grub. 2 mm. W ten sam sposób robimy drugą ściankę.

Łączymy je teraz podobnie jak przy robocie kadłuba przyklejając na przodzie ramkę, a następnie wklejamy poprzeczki oraz wstawki w miejscach wskazanych na rys 4 — widok z boku. Po wyschnięciu, wbijamy w środek ramki haczyk z drutu stalowego 1,5 mm i zaginamy z drugiej strony.

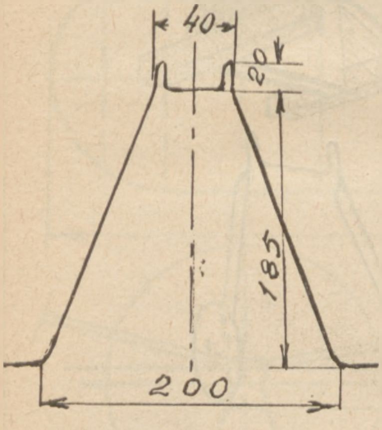
Grzybek tylny pokrywamy cienkim papierem japońskim lub bibułką przyklejając tylko do podłużnic i ramek. Cellonujemy 1 raz.

Grzybek przedni.

Z klocka balsowego wycinamy kształt górny i boczny przeniesione z rys. 3, a kanty zaokrąglamy szklakiem. Do tylnej ścianki grzybka przyklejamy kawałek balsy grub. 4 mm. który by pasował w otwór ramki przedniej kadłuba. Borkiem 2 mm wiercimy otwór przez środek grzybka na oś śmigła, którą robimy ze szprychy i zaginamy.

Grzybek przedni oklejamy cienkim papierem japońskim lub bibułką i 1 raz cellonujemy.

Podwozie.



Rys. d

Podwozie robimy z drutu stalowego Φ 1,5 mm, który wyginamy tak, jak to wskazuje podany obok rysunek d, po czym zakładamy drewniane kółka i zaginamy końce drutu.

Płozę ogonową wyginamy z drutu stalowego 1,5 mm i wbijamy w dolną wstawkę kadłuba.

Śmigło.

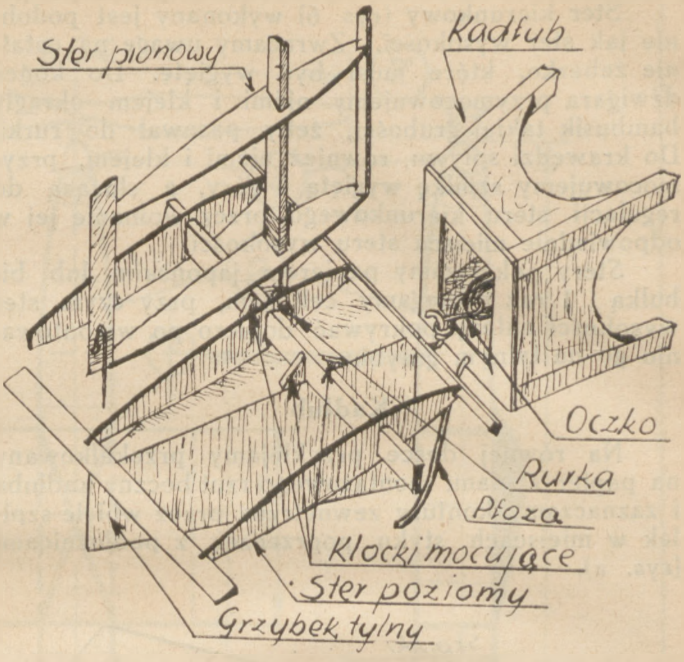
Na ściankach klocka z twardszej balsy o wymiarach 30 × 50 × 400 mm, wyznaczamy punkty środkowe przez które przeprowadzamy po dwie prostopadłe dzielące powierzchnie ścianek wzdłuż i wszerz na połowy. Przez środek górnej ścianki wiercimy otwór prostopadle do powierzchni klocka, a więc tak, aby przeszedł dokładnie przez środek dolnej ścianki.

Na ścianki boczne przenosimy boczny rzut śmigła (rys. 7) przykładając szablon w ten sposób, aby podłużne i poprzeczne linie środkowe, zaznaczone na klocku i na szablonie, pokrywały się. Piłką lub ostrym nożem ścinamy klocek po zewnętrznej linii obrysu i docieramy do linii szklakiem.

Przenosimy teraz na górną i dolną powierzchnie klocka rzut górny śmigła (na rys. 7 omyłkowo napisano „widok z przodu"), uważając, aby otwory oraz podłużne linie środkowe na klocku i szablonie — pokrywały się. Po wycięciu i dotarciu klocka do linii obrysu, otrzymamy zarys śmigła, któremu teraz musimy nadać właściwy profil. Sposób tej obróbki znany już jest Czytelnikom z 2-go numeru Ikara.

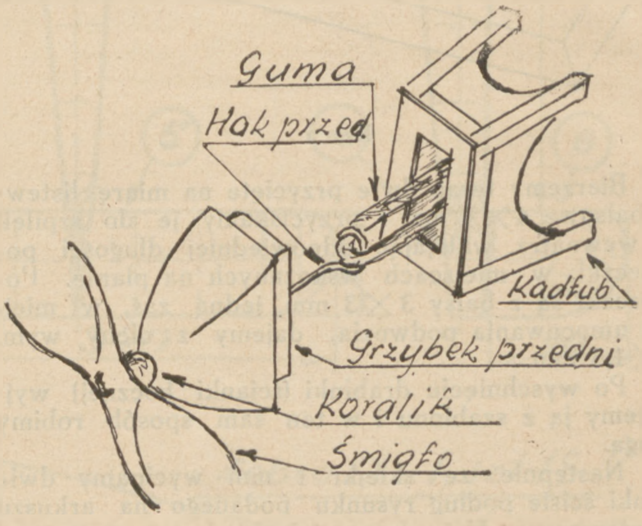
Montaż.

Układamy ster wysokości na tylnym grzybku tak, żeby środkowa linia grzybka była prostopadła do dźwigara i przymocowujemy szpilkami, po czym między górne podłużnice grzybka i dźwigar wklejamy kliniki balsowe. Po wyschnięciu wyjmujemy szpilki i ster wysokości oklejamy papierem japońskim (rys. e).

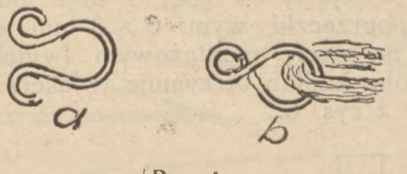


Rys. e.

Zakładamy śmigło na ośce ze szprychy stalowej osadzonej w przednim grzybku. Sznur gumowy z 10 nitek zaczepiamy na haczyk ośki śmigła (rys. f), a z drugiej strony gumy zakładamy ocz-



Rys. f.



Rys. g.

ko z drutu aluminiowego lub żelaznego Φ 1 mm (rys. g — a), po czym oczko zaciskamy (rys g—b).

Teraz trzymając kadłub pionowo, przodem na dół, wpuszczamy sznurek z uwiązanym ciężarkiem tak, aby wyszedł przodem kadłuba. Przywiązujemy oczko do ciężarka i ciągnąc sznurek z powrotem, przeciągamy w ten sposób gumę przez kadłub, po czym zakładamy oczko na haczyk w grzybku tylnym (rys. e).

Dokończenie na ost. str. okładki.



Rok 1922 jest rokiem powstania polskiej komunikacji powietrznej. Wówczas to na terenie naszego państwa czynnych było kilka przedsiębiorstw prywatnych, które obsługiwały linie krajowe, a nawet sięgały i poza granice Polski. Nieskoordynowana ich działalność nie wróżyła jednak na przyszłość dodatnich wyników.

Wobec kolosalnego rozwoju lotnictwa i coraz nowych zdobyczy w tej dziedzinie, władze państwowe postanowiły dla siebie zachować wpływ decydujący na rozwój komunikacji powietrznej i w tym celu stworzyły w 1929 roku spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością pod nazwą: Polskie Linie Lotnicze „Lot", w której to spółce kapitał państwowy jest najsilniej reprezentowany.

Od tego czasu polska komunikacja powietrzna wchodzi na nowe tory. Zwiększa się gęstość sieci krajowej, a każdy rok przynosi rozszerzenie naszej sieci na państwa sąsiednie. Rok 1930 przynosi otwarcie linii do Bukaresztu, którą później przedłużono przez Sofię do Salonik, a w 1932 r. ekspansja „Lotu" sięga na północ do Rygi i Tallina. Przez otwarcie linii do Berlina uzyskujemy znakomite powiązanie z siecią europejską, a wkrótce sami tworzymy najlepsze połączenie z Dalekim Wschodem, przedłużając linię południową najpierw do Aten, a później do Palestyny. W tej chwili linia Helsinki - Lydda jest najdłuższą w Europie, liczy bowiem 4238 km. W najbliższych planach „Lotu" leży otwarcie linii do Budapesztu, Wiednia, Wenecji i Rzymu, przez co uzyskamy nowe powiązanie z siecią międzynarodową.

W roku 1936 nastąpiła modernizacja naszego sprzętu latającego. Fokkery F-VII zastąpiono nowymi typami samolotów amerykańskich Lockheed „Electra" i Douglas DC2. Nasze władze lotnicze zdecydowały się na zakup sprzętu zagranicznego, ponieważ samoloty tego typu kursują już od dawna na liniach zagranicznych i zdały tam egzamin swej sprawności.

Plany i opisy budowy modeli redukcyjnych obydwóch maszyn znajdą Czytelnicy na łamach naszego pisma. Modelarze niewątpliwie zainteresują się budową modeli tych ciekawych maszyn, tym bardziej, że wiążą się one ściśle z rozwojem naszej komunikacji powietrznej. Zaczynamy od „Electry" — model Douglasa podamy w następnym numerze.

* * *

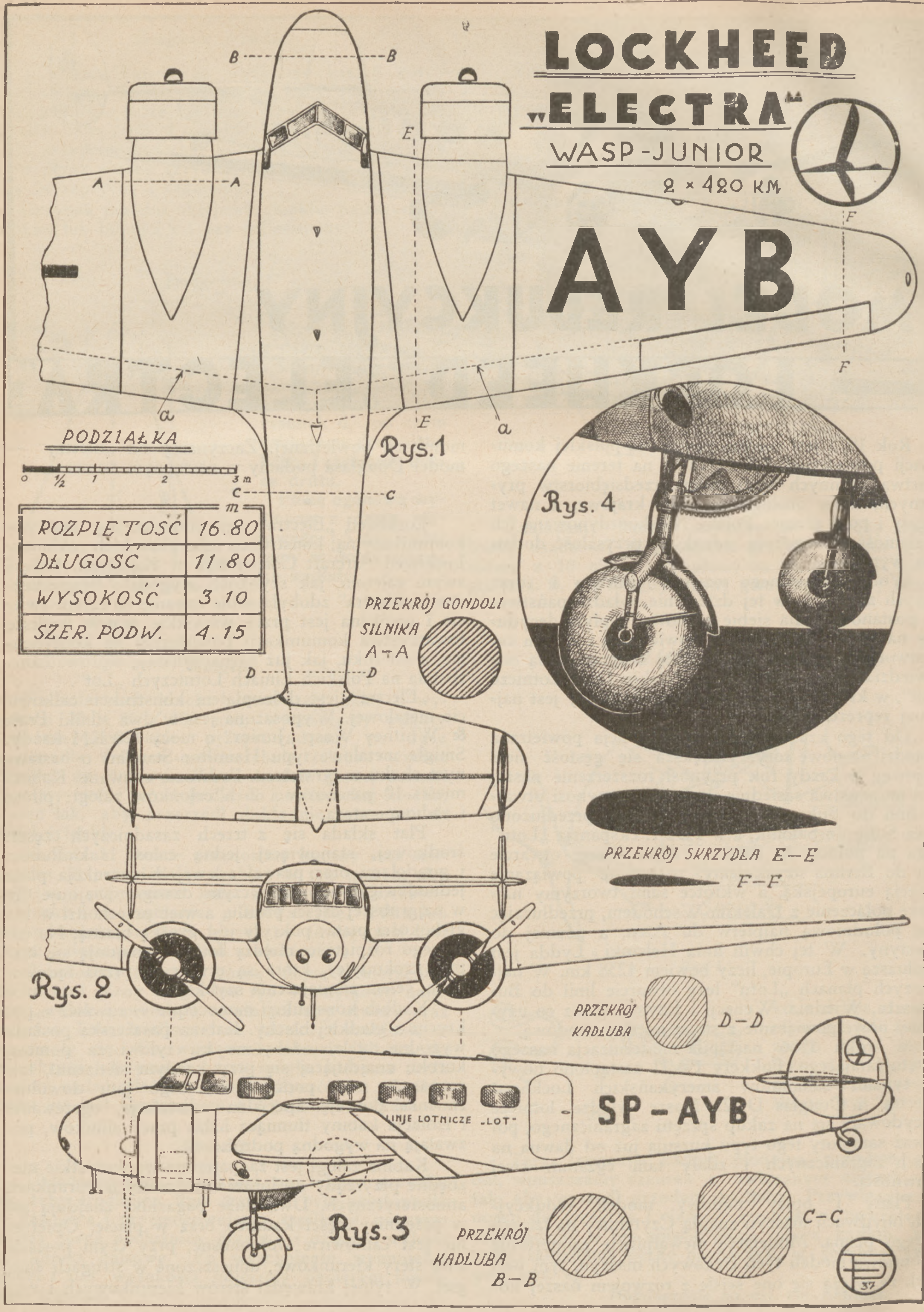
Lockheed „Electra" jest nowoczesną maszyną komunikacyjną, konstrukcji amerykańskich zakładów Lockheed Aircraft Corporation w Kalifornii. Dzięki swym zaletom, jak szybkość, wygoda i bezpieczeństwo, „Electra" zdobyła sobie uznanie na całym świecie i używana jest przez wszystkie prawie większe towarzystwa komunikacji powietrznej na kontynencie, a od roku, jak już zaznaczyliśmy, wprowadzona została na Polskich Liniach Lotniczych „Lot".

„Electra" jest dolnopłatem konstrukcji całkowicie metalowej. Wyposażona jest w dwa silniki Pratt & Whitney Wasp „Junior" o mocy 420 KM każdy. Śmigła metalowe typu Hamilton-Standart o nastawnym skoku w powietrzu. Podwozie chowane. Kabina mieści 10 pasażerów i 2-ch członków załogi: pilota i radiooperatora.

Płat składa się z trzech zasadniczych części: środkowej, stanowiącej jedną całość z kadłubem i gondolami oraz prawej i lewej. Konstrukcja płata jednodźwigarowa, przy czym dźwigar znajduje się w najgrubszej części profilu, a więc przechodzi w 1/3 głębokości płata; pokryty jest gładką blachą. Na całej jego rozpiętości między lotkami znajdują się klapy (krokodyle), które są otwierane przed lądowaniem, celem zmniejszenia szybkości.

Kadłub konstrukcji monocoque — również o pokryciu z gładkiej blachy. Kabina pasażerska posiada wygodne fotele, odchylane ku tyłowi za pomocą korbki, znajdującej się przy każdym siedzeniu, tak że pasażer może podczas dłuższego lotu dowolnie zmieniać pozycję. Specjalna wentylacja, ogrzewanie i izolacja kabiny tłumiąca hałas pracy silników, pozwalają na wygodną podróż.

Kabina załogi jest zaopatrzona we wszystkie niezbędne przyrządy do lotów w rozmaitych warunkach atmosferycznych. Dwa duże bagażniki znajdują się w przedniej części kadłuba oraz w płacie. Opierzenie jest całkowicie wolnonośne, przy czym posiada dwa stery kierunkowe, umieszczone w strugach śmigieł. W tylnej krawędzi sterów kierunkowych i wy-



	m
ROZPIĘTOŚĆ	16.80
DŁUGOŚĆ	11.80
WYSOKOŚĆ	3.10
SZER. PODW.	4.15

IKAR Nr. 5 KUPON
KONKURS
FOTOGRAFICZNO-MODELARSKI
Kupon należy wyciąć i dołączyć do zdjęć przesyłanych na konkurs

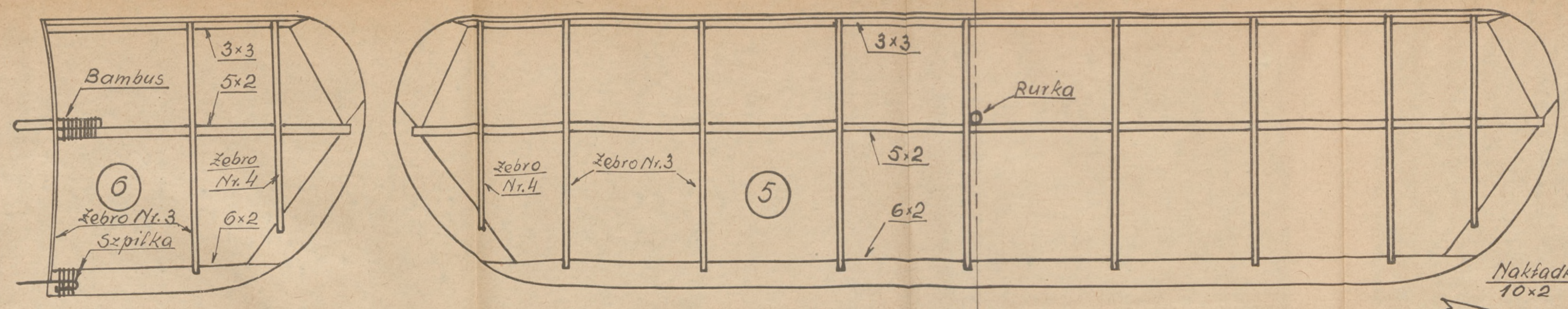
RYSUNKI CZĘŚCI

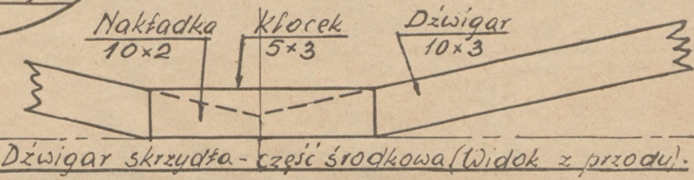
MODELU SZKOLNEGO WK-10

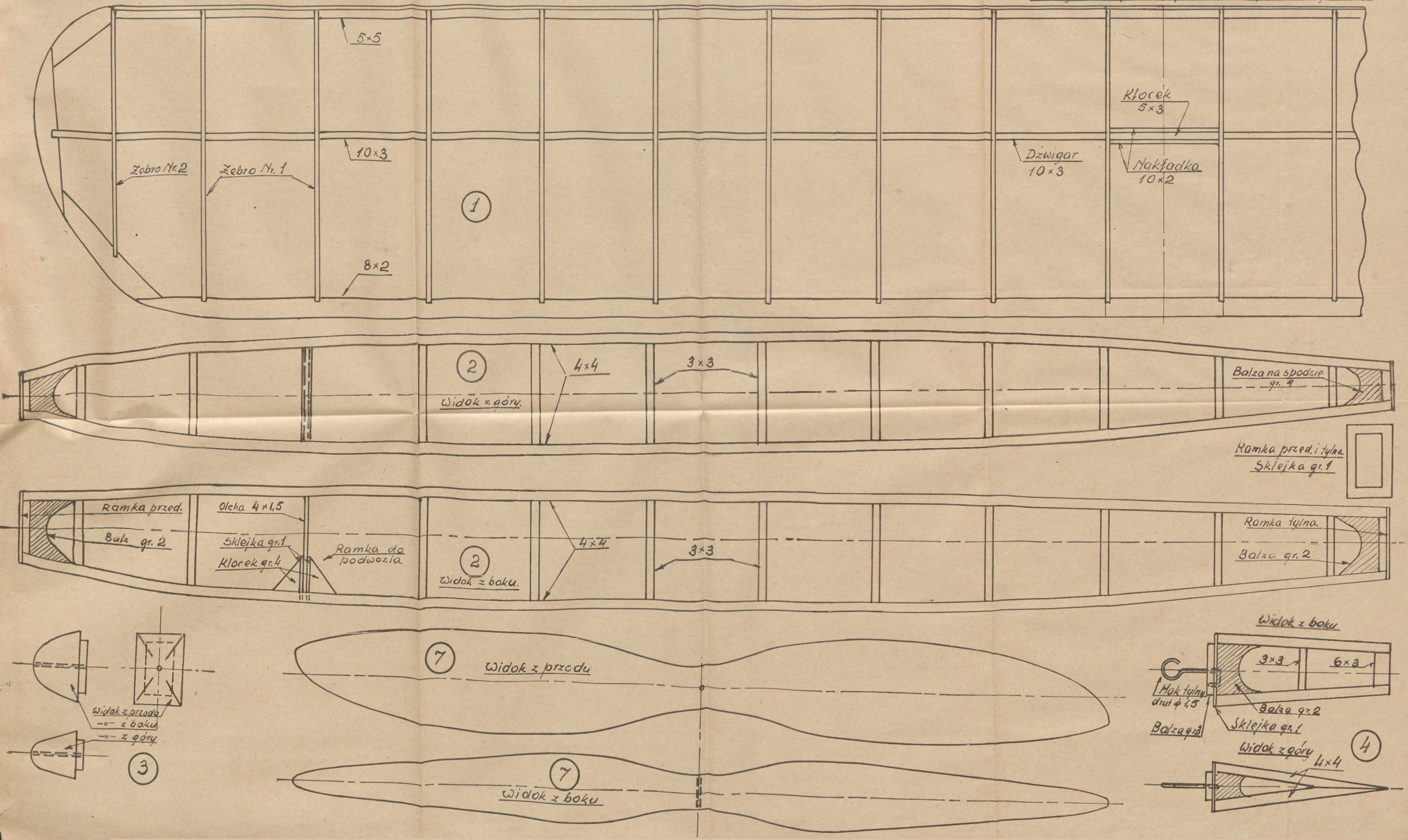
do Nr. 5 miesięcznika **IKAR**

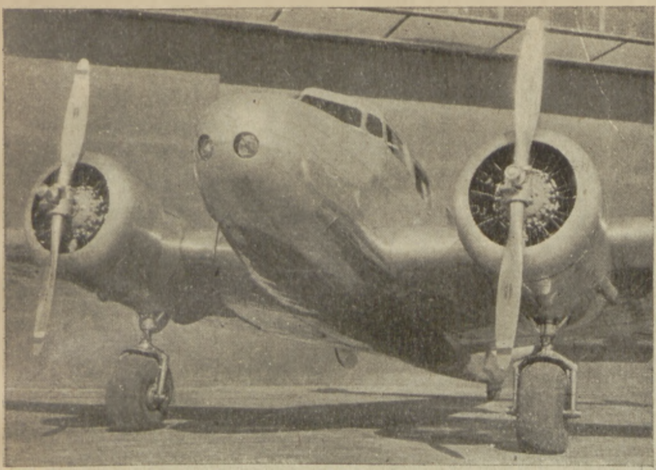
Skala 1:1

wymiary w milimetrach









sokości znajdują się małe lotki kompensacyjne. Podwozie jest chowane ku tyłowi w gondoli silników; mechanizm chowający uruchamiany jest przy pomocy motorka elektrycznego, a w razie jakiegoś defektu — ręcznie. Dzięki swym własnościom aerodynamicznym, „Electra" w razie defektu jednego z silników, może odbywać dalszy lot z jednym silnikiem.

Główna charakterystyka Lockheeda „Electra".

Rozpiętość	16.80 m.
Długość	11.80 m.
Wysokość	3.10 m.
Rozstęp kół podwozia	4.20 m.
Szybkość maksymalna	327 km/godz.
Ciężar z obciążeniem	4421 kg.

* * *

Model „Electry" nie jest zbyt trudny do wykonania, gdyż nie posiada on żadnych drobnych części zewnętrznych, efektowny zaś wygląd całości należy uzyskać w dużej mierze przez czyste wykonanie i precyzyjne malowanie.

Przed przystąpieniem do budowy modelu, dobrze jest zapoznać się z maszyną w jednym z portów lotniczych „Lotu". Można również korzystać z licznych zdjęć, jakie ostatnio ukazały się w wielu pismach. Ale najwięcej korzyści przyniesie modelarzom przelot „Elektrą". Kto więc tylko ma możność, powinien się na to zdobyć. Podróż powietrzna luksusowym samolotem, oprócz niecodziennych wrażeń, daje możność dokładnego zapoznania się z maszyną, jej budową i urządzeniem.

Kadłub modelujemy z klocka według zrobionego w odpowiedniej podziałce planu, przenosząc na niego rzut górny i boczny. Następnie klocek wycinamy według tych linii i zaokrąglamy wzorując się na dołączonych do planu rysunkach. Jeżeli model wykonujemy w podziałce większej, robimy wnętrze kabin w sposób taki, jak w innych modelach redukcyjnych, opisywanych w poprzednich numerach Ikara (RWD-9, RWD-8, Sikorsky S-43). Natomiast w podziałce 1 : 50 i mniejszej, wystarczy tylko wyciąć otwory (okna) odpowiedniej formy w kadłubie, zamalować je na kolor czarny i następnie wkleić szybki z błon fotograficznych po uprzednim oczyszczeniu ich z emulsji światłoczułej. Robiąc kabinę załogi, wycinamy tylko drzewo po linii szybek pozostawiając sufit. Podobnie robimy szybki i przyklejamy na nie ramki z cynfolii „syndeticonem".

Płat modelujemy z jednej deseczki według rysunku. Lotki oraz klapy (te ostatnie tylko na dolnej powierzchni płatów) zaznaczamy rowkiem za pomocą małego pilniczka. W rowki te zapuszczamy następnie czarny tusz. Klapy zaznaczone są na planie linią kropkowaną (a). Dla nadania płatom kształtu V, nacinamy je trochę piłką od dołu pośrodku, wyginamy lekko ku górze i w powstałą stąd szparkę w miejscu nacięcia wklejamy klin.

Gondole silników wycinamy z drzewa i następnie piłką wycinamy miejsce na wklejenie do płata. Kleić należy „Certusem". Silniki są umieszczone głęboko w maskach, możemy więc nie robić ich zbyt dokładnie — wystarczy zrobić cylindry. Sposób wykonania silników podany był w opisie modelu redukcyjnego w Nr. 2 i 4 Ikara.

Stateczniki wraz ze sterami należy wyciąć z deseczki i nadać profil. Osie obrotów i lotki kompensacyjne zaznaczamy tak, jak lotki przy płatach.

Podwozie. Kółka najlepiej obstalować u tokarza na podstawie uprzednio przygotowanego dokładnego rysunku, udzielając mu przy tym wyczerpujących objaśnień. Golenie robimy z drucików rozmaitej grubości, łącząc je ze sobą „Tinolem". Wystającą część z gondoli zębatej tarczy wycinamy z blachy. Błotniki wycinamy z grubszej cynfolii. Kółko ogonowe robimy podobnie. Przez cały czas wykonywania podwozia należy wzorować się na rys. 4.

Montowanie. Normalnie przy budowie modeli maluje się osobno płaty, kadłub i inne części, a potem przystępujemy do montowania. Inaczej jednak postępujemy przy budowie modelu „Electry": ponieważ w tym modelu płaty przy połączeniu z kadłubem są oprofilowane, należy je umocować i wykonać oprofilowanie przed malowaniem. Malowanie nic tu nie traci na precyzji, gdyż cały model malujemy na jeden kolor srebrny. Stery natomiast można malować oddzielnie, rysując na nich odznaki Polskich Linii Lotniczych „Lot", a potem dopiero przymocowujemy je do kadłuba. Jednakże zarówno opierzenie, jak i kadłub nie mogą być pokryte farbą w miejscu przyklejenia. Płat przyklejamy „Certusem" i przybijamy od spodu dwoma cienkimi gwoździkami do kadłuba. Przed przymocowaniem należy w kadłubie i płacie ściąć drzewo tak, by szczelnie do siebie przylegały.

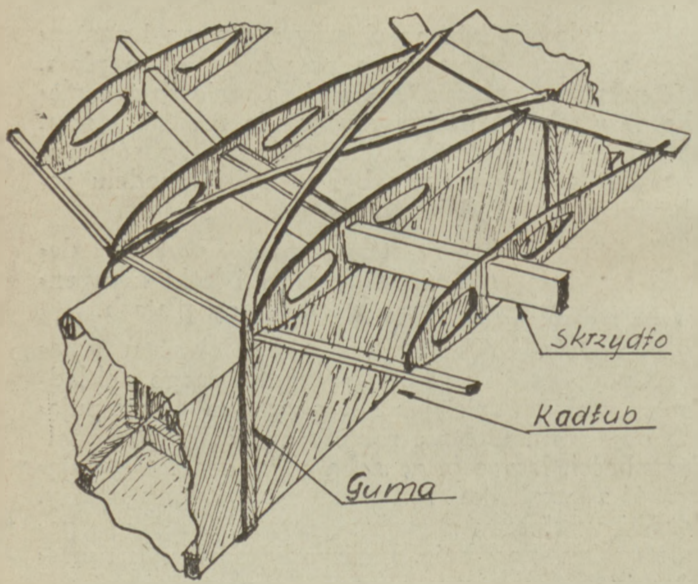


MODEL SZKOLNY WK—10
c. d. ze str. 14

Ster kierunkowy łączymy ze sterem wysokości wstawiając bambusik w rurkę, a szpilkę wpinamy w krawędź spływu.

Podwozie wpychamy w szparę między sklejką w dolnej ściance kadłuba (rys. c).

Skrzydła układamy na kadłubie i owiązujemy gumą na krzyż (rys. h).



Rys. h

Ten sposób zamocowania zabezpiecza częściowo skrzydło od uszkodzeń przy gwałtownym zderzeniu z ziemią lub zaczepieniu o jakąś przeszkodę. Skrzydło bowiem może się w tych wypadkach przesunąć.

Regulacja.

Chcąc zmienić kąt natarcia wstawiamy między kadłub a grzybek tylny u góry lub u dołu kawałek balsy.

Ster kierunkowy regulujemy przy pomocy szpilki, którą wpinamy w krawędź spływu steru wysokości.

Przed puszczeniem modelu należy zwrócić uwagę, aby skrzydło było ustawione prostopadle do podłużnej osi kadłuba.

Poza tym sposób regulacji i dokonywania prób jest taki sam jak w poprzednim modelu.

INFORMACJE I PORADY

PP. Józef Brzostek w Budziszewie, Wł, Kątek w Porębie i in. Balsę można nabyć wyłącznie w składnicach L. O. P. P., które znajdują się przy każdym Okręgu. Sprzedawana jest w sztukach ustalonych wymiarów, a mianowicie: listewki dług. 1 mtr. o rozmiarach 10 × 2, 10 × 6, 10 × 10, 12 × 3, 15 × 3, 15 × 10, 15 × 15, 20 × 5, 25 × 10 mm., deska 2 × 80 mm. dług. 1 mtr. oraz klocki 25 × 30 × 300, 25 × 40 × 300, 30 × 50 × 400 i 25 × 50 × 300 mm. Ceny wynoszą od 10 do 100 gr. za sztukę, zależnie od rozmiaru, do czego dochodzą jeszcze koszty przesyłki. Najlepiej napisać do właściwego Okręgu Wojewódzkiego L. O. P. P. o nadesłanie cennika materiału modelarskiego, a potem dopiero przesłać zamówienie.

Adres Okręgu Wojew. L. O. P. P. w Białymstoku — ul. Sienkiewicza 53 m. 10, w Toruniu — ul. Mickiewicza 2/4, w Tarnopolu — ul. Mickiewicza 39, we Lwowie — ul. Podleskiego 1.

Papier japoński jest bardzo lekki i dlatego jest najwięcej stosowany w modelarstwie. Pergamin jest za ciężki.

P. Wł. Marecki w Grudziądzu. Słusznie Pan zauważył, że desek balsowych grub. 1,5 mm składnice L. O. P. P. nie mają — są tylko deski grub. 2 mm. Tymczasem w opisach modeli podajemy grubość desek na żeberka 1,5, a nawet 1 mm. Co robić? Po prostu wziąć kawałek szklaku i 2 mm deskę dotrzeć do żądanej grubości. Proszę Pana, modelarz musi umieć sobie radzić!

P. Roman Makowski w Radzyminie. Guma pozostawiona na powietrzu psuje się. Po skończonym locie należy ją zawsze zdjąć z haczyków i przechowywać w zamkniętym pudełku.

P. St. Cieślak w Rohaczu. Model „I — 9 KB szkolny" może Pan nabyć w Okręgu L. O. P. P. w Łucku.

P. Mikołaj Tyszow w Nowogródku. Regulamin VIII ogólno-krajowych zawodów modeli latających podaliśmy w 3-im numerze Ikara. Znajdzie Pan w nim wszystkie potrzebne informacje. W grupie modeli kadłubowych mogą stawać tylko modele z napędem gumowym. Dla szybowców jest oddzielna grupa.

P. Cz. Cichoń w Zduńskiej Woli. W skrzydłach musi być zachowana dokładna symetria, tzn. obydwie połowy skrzydła muszą być jednakowe. Wszelkie odchylenia od tej zasady wpływać będą ujemnie na prawidłowy lot modelu.

PRENUMERATA wraz z przesyłką w Kraju rocznie 6 zł., półrocznie 3 zł., kwartalnie 1 zł. 50 gr. za granicą rocznie 10 zł., półrocznie 5 zł. 50 gr.

Prenumeratę prosimy wpłacać pocztowym przekazem rozrachunkowym na konto czasopisma „IKAR" Nr. 160

CENA OGŁOSZEŃ: 1/1 str. 500 zł., 1/2 str. — 250 zł., 1/4 str. — 130 zł., 1/8 str. — 70 zł., 1/16 — 40 zł.

Redakcja i Administracja: WARSZAWA, ul. POZNAŃSKA 37 m. 20. Tel. 997-74

Przewodniczący Komitetu Redakcyjnego WACŁAW KUPECKI

Redaktor odp. Ryszard Walczak — Wydawca TADEUSZ KOŻBIAŁ

Druk. Rolnicza, Warszawa, Złota 24.